



COMUNITÀ  
ENERGETICHE  
RINNOVABILI

# *Piccole e Medie Imprese, grandi energie.*

GUIDA ALLE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI



UNIONCAMERE



DINTEC  
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE  
TECNOLOGICA

## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1 Abstract**

### **1.2 Contesto normativo**

1.2.1 Contesto europeo

1.2.2 Contesto italiano

### **1.3 Configurazioni per la valorizzazione dell'autoconsumo**

1.3.1 Definizioni e Autoconsumo

1.3.2 Modelli di autoconsumo

1.3.2.1 Autoconsumo fisico

1.3.2.2 Autoconsumo diffuso

### **1.4 Energia scambiata**

1.4.1 Energia scambiata – le definizioni di AREGA

1.4.2 Solar belt

## **2. COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE**

### **2.1 Panoramica normativa**

### **2.2 Panoramica generale**

2.2.1 Definizione e funzionamento di una Comunità Energetica Rinnovabile

2.2.2 Consumatori, produttori e prosumer

### **2.3 Vantaggi della Comunità Energetica Rinnovabile**

2.3.1 Incentivi

2.3.1.1 Incentivo su kWh di energia incentivata

2.3.1.2 Incentivo a fondo perduto

2.3.2 Benefici della Comunità Energetica Rinnovabile

### **2.4 Caratteristiche della Comunità Energetica Rinnovabile**

2.4.1 Partecipanti

2.4.2 Caratteristiche e vincoli

2.4.3 Forma giuridica

2.4.3.1 Associazioni

2.4.3.2 Cooperative

2.4.4 Tecnologie digitali disponibili

### **2.5 Esempi di Comunità Energetiche Rinnovabili**

## **3. COME SI COSTITUISCE UNA COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE**

**3.1 Approccio alla costituzione di una Comunità Energetica Rinnovabile**

**3.2 Valutazione preliminare tecnico-economica-energetica**

**3.3 Fasi esecutive per la costituzione della Comunità Energetica Rinnovabile**

**3.4 Gestione della Comunità Energetica Rinnovabile**

**3.5 Incentivi e ripartizione benefici**

**3.6 Infografica**

## **4. AUTOCONSUMO INDIVIDUALE A DISTANZA**

**4.1 Definizione e funzionamento**

**4.2 Applicazioni**

RIFERIMENTI

GLOSSARIO

1.

# INTRODUZIONE



## 1.1 Abstract

*Il presente documento sintetizza lo stato dell'arte delle configurazioni per l'autoconsumo diffuso con un focus operativo sulle Comunità Energetiche Rinnovabili che da un lato rappresentano uno strumento di ottimizzazione dei consumi energetici a livello locale, dall'altro aprono importati prospettive di coesione sociale e valorizzazione della cooperazione all'interno delle comunità di cittadini e possono essere uno strumento di mitigazione della povertà energetica.*

*Nel capitolo iniziale si presenta un quadro complessivo delle configurazioni per l'autoconsumo diffuso, a seguire si approfondisce l'analisi delle CER e degli autoconsumatori individuali di energia rinnovabile che rappresentano le configurazioni in cui utilmente possono partecipare le imprese.*

*Nel presente documento si descrive una situazione in evoluzione. Nel momento in cui si intenda intraprendere il percorso di realizzazione di una delle configurazioni qui descritte è essenziale verificare la coerenza di quanto qui riportato con l'evolversi ed il definirsi dello stato normativo.*

*In generale si ritiene lo strumento normativo un deciso passo avanti nella gestione efficiente dell'infrastruttura nazionale di distribuzione dell'energia elettrica con importanti vantaggi dal punto di vista anche della sicurezza energetica grazie alla generazione distribuita.*

*In quest'ottica, l'incentivo economico previsto per alcune configurazioni previste del TIAD, rappresenta ad oggi un valido sistema di focalizzazione di un pubblico decisamente più ampio che in passato sulla questione della gestione sostenibile dell'energia distribuita senza però il rischio di attrarre movimenti speculativi dato che i maggiori benefici deriva appunto da un corretto dimensionamento degli interventi sull'effettivo profilo di consumo degli aderenti.*

*Questo lavoro realizza un quadro esaustivo della normativa allo stato attuale e in previsione dei decreti attuativi che potrebbero modificarne prevedibilmente ma senza certezza alcuni contenuti segnalati nella trattazione.*

## 1.2 Contesto normativo

### 1.2.1 Contesto europeo

Attualmente la legislazione che regola i fenomeni delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo risponde a livello europeo alla direttiva **RED II** (*Renewable Energy Directive 2018/2001*) e alla **IEMD** (*Directive on Common rules for the internal market for electricity 2019/94*), le due direttive più importanti che hanno seguito il **CEP**, *Clean Energy for all European Package*, documento che promuove la transizione verso un sistema energetico decentralizzato, in cui i consumatori finali svolgono un ruolo attivo.

La Direttiva RED II ha come scopo principale l'aumento della quota dell'energia prodotta da fonti rinnovabili nell'Unione Europea e l'incremento del coinvolgimento da parte dei cittadini verso i progetti di nuovi impianti rinnovabili.

La Direttiva pone perciò un vincolo alla tipologia di impianti che faranno parte delle nuove configurazioni da essa definite, i quali potranno essere solo impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Altro obiettivo cardine della Direttiva è quello di affrontare il problema della povertà energetica, incentivando l'inclusione dei clienti vulnerabili nel percorso verso la transizione energetica.

All'interno di questa direttiva sono state definite:

- le «Renewable Energy Community» (REC, Comunità di energia rinnovabile);
- i «jointly acting renewable self-consumers» (autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente).

La Direttiva IEM ha invece come scopo principale quello di adattare il mercato elettrico dell'Unione Europea ai cambiamenti tecnologici e strutturali in atto in questi anni. Le configurazioni introdotte perciò si riferiscono solo alla produzione e scambio di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili o tradizionali.

All'interno di questa direttiva viene fornita la definizione di:

- «CEC» Citizen Energy Community (Comunità energetica di cittadini)
- «jointly acting active customer» (clienti attivi che agiscono collettivamente).

### 1.2.2 Contesto italiano

#### Fase transitoria (CER di cabina secondaria)

Tra la fine del 2019 e l'inizio del 2020, con la **Legge 8/2020** (Conversione in legge del decreto-legge 30 dicembre 2019, n. 162, c.d. "Mille proroghe"), in Italia è stato avviato un percorso di **recepimento parziale e anticipato della direttiva RED II**, in modo da sperimentare l'introduzione nel contesto italiano degli schemi di autoconsumo collettivo e delle CER.

La sperimentazione ha introdotto alcuni vincoli e caratteristiche specifiche che delimitano la realizzazione di queste configurazioni, inerenti:

- il perimetro: **cabina secondaria** per i membri di una CER e il medesimo edificio o condominio per gli autoconsumatori collettivi;
- la taglia d'impianto: non superiore a **200 kW** per singolo impianto;
- data dell'impianto: gli impianti a fonti rinnovabili detenuti dalle CER o dagli schemi di autoconsumo collettivo devono essere entrati in esercizio **dopo il 1° marzo 2020**.

Relativamente alla regolazione di questi schemi, ad agosto 2020 l'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) con la **Delibera 318/2020** ha disciplinato la modalità e il modello di regolazione economica relativa all'energia elettrica condivisa dai partecipanti agli schemi di autoconsumo collettivo e nelle CER. A queste ultime è riconosciuta la restituzione di alcune componenti di rete che ammontano a circa 8 €/MWh rispetto all'energia prodotta dall'impianto detenuto dalle CER e consumato nel medesimo arco orario dai suoi membri, mentre per l'energia elettrica condivisa dagli autoconsumatori collettivi queste componenti salgono a circa 10 €/MWh.

Alle componenti di regolazione è stata poi disciplinata dal MiSE, nel **Decreto Ministeriale del 16 settembre 2020**, la tariffa incentivante, per un periodo di 20 anni, per impianti FER inseriti nelle configurazioni per l'autoconsumo collettivo e nelle CER, corrispondente rispettivamente a 100 €/MWh per l'energia condivisa dai partecipanti agli schemi d'autoconsumo collettivo e a 110 €/MWh per l'energia condivisa dai membri delle CER.

A dicembre 2020 sono state pubblicate dal Gestore dei Servizi Energetici, GSE Spa, le Regole Tecniche che definiscono i requisiti per l'accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa e i criteri di calcolo e modalità di misura.

**Figura 1** - Fase transitoria (definita a livello normativo): recepimento anticipato Direttiva RED II



**Figura 2 - Fase transitoria: configurazioni ammesse di comunità energetica rinnovabile**



### Recepimento complessivo direttive (CER di cabina primaria)

A questa prima fase pilota di sperimentazione è seguito poi a dicembre 2021 il recepimento completo della Direttiva RED II, ad opera del **Dlgs 199/2021** e della Direttiva IEM, ad opera del **Dlgs 210/2021**.

Le principali novità inerenti alle CER, introdotte dal dlgs 199/2021, riguardano la dimensione degli impianti, modificata da 200 kW massimo a **1 MW** per singolo impianto e l'eliminazione del limite di perimetro della cabina secondaria, che viene esteso alla **cabina primaria**. Per quanto riguarda gli impianti già esistenti, si introduce la possibilità di utilizzo di impianti appartenenti a comunità energetiche create con le regole precedenti e le nuove comunità energetiche potranno avere al massimo il **30%** della potenza complessiva derivante da impianti già esistenti\*

Il Dlgs 199/2021 è stato emanato l'8 novembre 2021 ed entrato in vigore il 15 dicembre 2021. **Per la piena implementazione della disciplina contenuta in questo decreto, però, sono necessari i decreti attuativi**, inerenti alla regolazione e la gestione delle partite economiche (ARERA), le modalità di incentivazione e i possibili contributi (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, MASE) e le modalità e requisiti di accesso al servizio (GSE).

Con la Consultazione 390/2022, ARERA ha avviato il procedimento di implementazione delle disposizioni previste dai decreti legislativi 199/2021 e 210/2021. A dicembre 2022, con la **Delibera 727/2022/R/eel**, ARERA poi approvato il cosiddetto **TIAD** (Testo Integrato dell'Autoconsumo Diffuso), ove disciplina le modalità per la valorizzazione dell'autoconsumo diffuso per le configurazioni prevista dai D. Lgs. 199/2021 e 210/2021.

\* Da verificare con i decreti in definizione se energia condivisa da impianti esistenti sarà incentivata.

Il TIAD disciplina infatti la regolazione economica e i requisiti e procedure per l'accesso al servizio per l'autoconsumo diffuso. Per le configurazioni per l'autoconsumo diffuso, tra cui AUC e CER, sono previsti dei benefici economici: costo evitato di uso della rete, incentivo per l'autoconsumo e contributo GSE per l'energia elettrica immessa in rete e venduta.

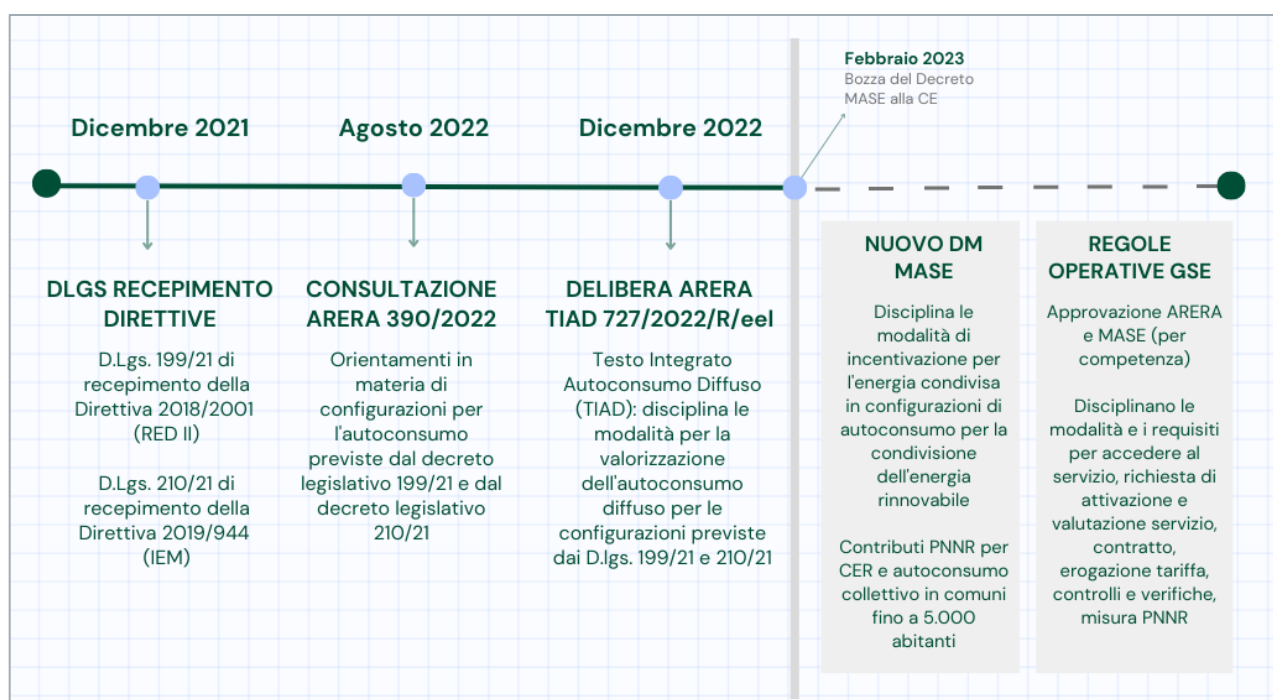
Il TIAD anticipa il Decreto attuativo che deve essere emanato da parte del (MASE) in attuazione dell'art. 8 del D.Lgs. 199/2021, necessario per disciplinare le modalità di incentivazione per l'energia condivisa in configurazioni di autoconsumo e per la definizione di criteri e modalità per la concessione dei contributi previsti dal PNRR. I due provvedimenti forniranno, insieme, il quadro generale della regolamentazione degli incentivi volti a promuovere la realizzazione di impianti da fonti rinnovabili in regime di autoconsumo.

**Ad oggi manca ancora l'emanazione del Decreto attuativo del MASE.** A febbraio 2023 il MASE ha inviato alla Comunità Europea la proposta/bozza di Decreto Ministeriale. Si è in attesa del completamento dell'iter.

Di seguito si riepilogano quindi i prossimi passaggi necessari per il completo recepimento delle Direttive europee e la possibilità di sviluppo delle CER:

- Decreto attuativo del MASE
- Entrata in vigore del TIAD (pubblicato ma inattivo fino all'entrata in vigore del decreto MASE)
- Aggiornamento delle regole operative del GSE
- Pubblicazione sul GSE delle aree sottese alle singole cabine primarie.

**Figura 3 - Recepimento definitivo direttive 2018/2001 (RED II) e 2019/944 (IEM) – in definizione**





## 1.3 Configurazioni per la valorizzazione dell'autoconsumo

### 1.3.1 Definizioni e Autoconsumo

Di seguito alcune **definizioni basilari** per approcciare l'analisi dei modelli di autoconsumo.

In qualsiasi configurazione per l'autoconsumo è presente un **cliente finale**, un'unità di consumo, un produttore e un'unità di produzione. I clienti finali sono i soggetti che gestiscono le unità di consumo e che prelevano energia elettrica per la quota di proprio uso finale.

Un'**unità di consumo** è un insieme di impianti per il consumo di energia elettrica connessi a una rete pubblica con obbligo di connessione di terzi, tali che il prelievo complessivo di energia elettrica relativo al predetto insieme sia utilizzato per un singolo impiego o finalità produttiva. In generale, un'unità di consumo corrisponde ad un'unità immobiliare. Ogni unità di consumo è connessa a una rete elettrica tramite un punto di connessione che assume la connotazione di punto di prelievo (identificato dal codice POD – point of delivery – e a cui sono associati i prelievi di energia elettrica destinata all'alimentazione dell'unità di consumo medesima).

Il cliente finale elettrico è anche titolare del punto di connessione.

**A ogni unità di consumo corrisponde un solo cliente finale del sistema elettrico.**

I **produttori** sono i soggetti che gestiscono gli impianti di produzione e, pertanto, sono titolari dell'officina elettrica e delle autorizzazioni necessarie alla costruzione e all'esercizio dell'impianto di produzione.

L'**impianto di produzione** è l'insieme delle apparecchiature destinate alla conversione dell'energia fornita da una qualsiasi fonte di energia primaria in energia elettrica. Esso comprende l'edificio o gli edifici relativi a detto complesso di attività e l'insieme, funzionalmente interconnesso:

- delle opere e dei macchinari che consentono la produzione di energia elettrica – e –
- dei gruppi di generazione dell'energia elettrica, dei servizi ausiliari di impianto e dei trasformatori posti a monte del/dei punto/punti di connessione alla rete con obbligo di connessione di terzi.

Ogni impianto di produzione può essere costituito da una o più unità di produzione.

L'**unità di produzione** è l'insieme di uno o più gruppi di generazione alimentati dalla medesima fonte, connessi a una rete elettrica e gestiti da un unico soggetto a cui è imputabile l'immissione complessiva di energia elettrica, purché tale insieme sia in grado di funzionare in modo indipendente. Essa coincide con l'impianto di produzione o con una o più delle sue sezioni. Rientrano tra le unità di produzione anche i sistemi di accumulo.

**L'autoconsumo, in estrema sintesi, consiste nella possibilità di consumare in loco (nella propria abitazione, in un ufficio, in uno stabilimento produttivo, ecc.) l'energia elettrica prodotta da un impianto di produzione per far fronte ai propri fabbisogni energetici.**

**L'impianto di produzione in questione deve essere collegato all'unità di consumo, fisicamente o in modo virtuale** (si vedano i paragrafi successivi).

**Nota:** Caratteristica dell'energia elettrica è la necessità di essere tutta allocata in ogni istante, ciò che viene prodotto va utilizzato o immagazzinato.

Da qui ne discende che l'autoconsumo in via strettamente teorica è ciò che l'unità di consumo utilizza (o immagazzina se ha degli accumuli) nell'istante in cui l'unità di produzione produce.

Ciò che non è consumato dall'unità di consumo va in rete e verrà consumato da altri utenti.

Ai fini delle configurazioni che seguono (e delle relative incentivazioni) il bilancio è fatto su base oraria cioè l'autoconsumo è il minimo ora per ora tra la produzione dell'unità di produzione ed il consumo dell'unità di consumo. Questo rappresenta il compromesso oggi raggiunto tra l'aspetto teorico e la gestione pratica, in futuro l'intervallo temporale di riferimento potrebbe anche essere adeguato.

Spesso ci si riferisce anche ad un autoconsumo medio annuo questo non ha valenza nella gestione delle configurazioni per l'autoconsumo qui dettagliate.

### 1.3.2 Modelli Autoconsumo

Con la **Delibera 727/2022/R/EEL ARERA** ha approvato il “Testo Integrato Autoconsumo Diffuso – TIAD”, che disciplina le modalità e la regolazione economica relative all'energia elettrica oggetto di autoconsumo diffuso ai sensi dei Decreti Legislativi n. 199/2021 e n. 210/2021 e che sarà applicabile a decorrere dall'ultima data tra il 1° marzo 2023 e la data di entrata in vigore del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica previsto dall'articolo 8 del Decreto Legislativo n. 199/2021, recante le disposizioni in merito agli incentivi per la condivisione dell'energia elettrica.

Secondo quanto annunciato dalla stessa Autorità, **“Il provvedimento fornisce il quadro delle regole che contribuiranno a rispondere alle sfide della transizione energetica tramite la diffusione degli impianti alimentati dalle fonti rinnovabili e, poiché essi saranno realizzati in contesti di autoconsumo, contribuirà alla riduzione della spesa energetica dei clienti finali”**.

In pratica, nel sistema elettrico nazionale è possibile effettuare autoconsumo:

- sia a livello locale mediante la costituzione di sistemi semplici di produzione e consumo (SSPC) includenti anche il caso in cui il sistema di produzione sia localizzato al di fuori dei siti di consumo e connesso attraverso un sistema di collegamenti diretti;
- sia a livello diffuso utilizzando la rete pubblica nel rispetto di determinate condizioni.

In pratica, nel sistema elettrico nazionale è possibile effettuare autoconsumo:

- sia a livello locale mediante la costituzione di sistemi semplici di produzione e consumo (SSPC) includenti anche il caso in cui il sistema di produzione sia localizzato al di fuori dei siti di consumo e connesso attraverso un sistema di collegamenti diretti;
- sia a livello diffuso utilizzando la rete pubblica nel rispetto di determinate condizioni.

### 1.3.2.1 Autoconsumo fisico

Con autoconsumo fisico si intende una configurazione ove l'unità di produzione è direttamente connessa (a mezzo cavo) all'unità di consumo e l'utilizzo di parte dell'energia prodotta da parte del Cliente finale è istantaneo. La parte di energia prodotta e non autoconsumata istantaneamente fluisce in rete.

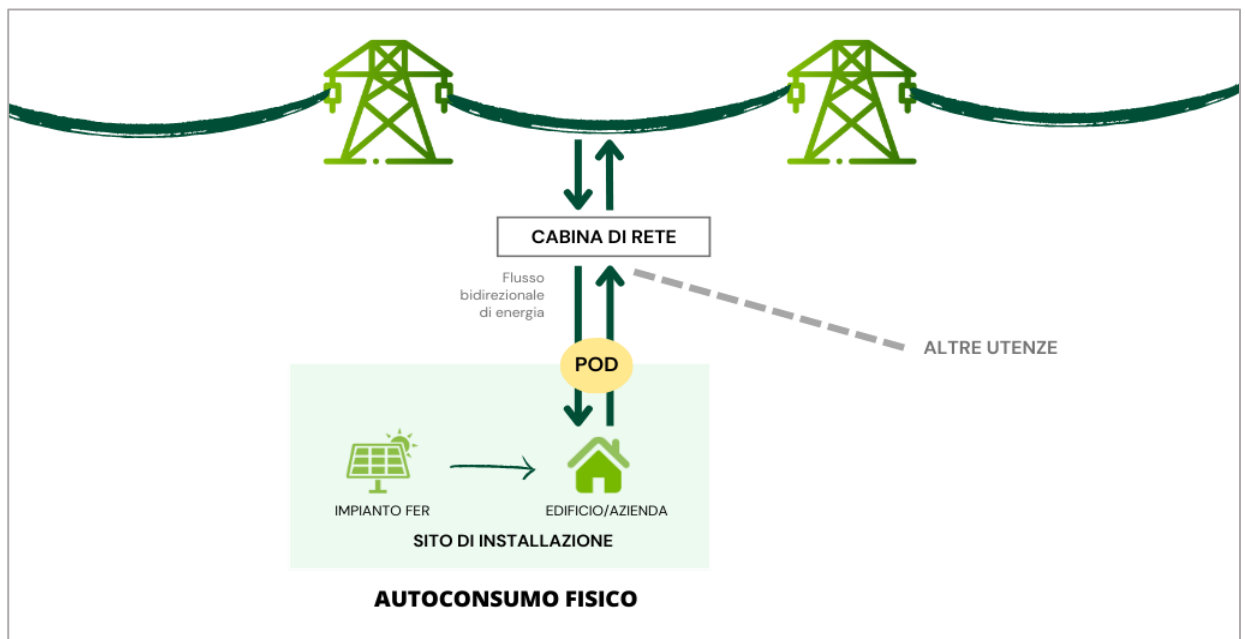
Dal punto di vista tecnico questo è il meccanismo più efficace, l'energia direttamente autoconsumata presso il sito minimizza le perdite del sistema.

Dal punto di vista economico l'energia autoconsumata si valorizza direttamente come risparmio in bolletta. La parte di energia prodotta e non autoconsumata è ceduta (venduta) al GSE o ad operatori di sistema.

Dal punto di vista strategico è la prima soluzione da valutare.

**È il caso tipico di un impianto su tetto di casa o di azienda.**

**Figura 4 - Autoconsumo fisico**

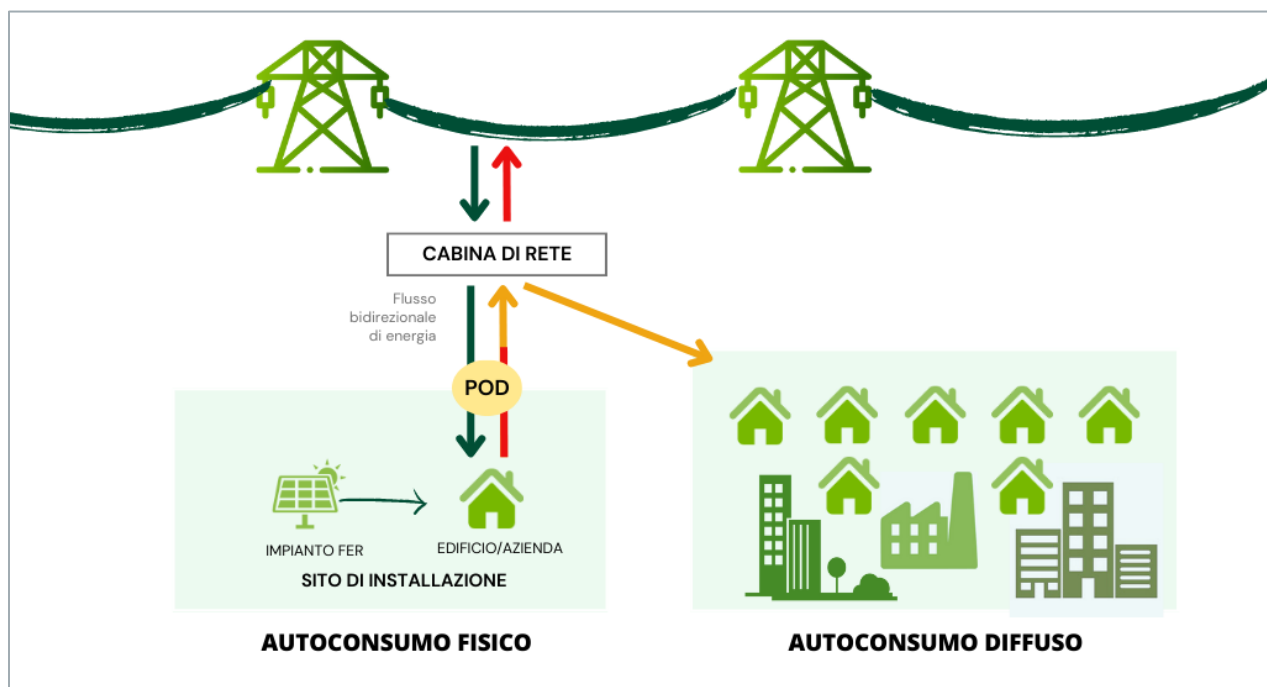


**Nota:** in generale quella parte di produzione energetica che non è consumata in modo fisico istante per istante "esce dal POD" va nella rete elettrica restando a disposizione per gli schemi di autoconsumo diffuso di cui sotto.

### 1.3.2.2 Autoconsumo diffuso

Con autoconsumo diffuso si intende una configurazione ove l'energia prodotta da un'unità di produzione è condivisa in modo virtuale tra due o più unità di consumo che non sono direttamente connesse all'impianto di produzione, ma hanno le caratteristiche per una condivisione vantaggiosa di quell'energia attraverso la rete pubblica.

**Figura 5 - Autoconsumo diffuso**



Il senso tecnico dell'autoconsumo diffuso risiede nel fatto che l'energia che è prodotta in un sito e viene consumata nei siti circostanti (tutti connessi alla stessa cabina di rete) non transita a livelli superiori di rete ed è contraddistinta da minori perdite di trasporto rispetto all'energia che, prodotta in luoghi distanti, interessa tutti gli stadi della rete elettrica nazionale. Per questo motivo infatti ARERA ha definito anche in termine economici i costi evitati nel trasporto e distribuzione dell'autoconsumo diffuso.

Il senso prospettico dell'incentivare l'autoconsumo diffuso, oltre all'effettivo beneficio di rete, consiste anche nella volontà di indirizzare la realizzazione di impianti fotovoltaici in modo distribuito e per quanto possibile bilanciato rispetto ai consumi nel territorio nazionale. Viceversa, i criteri di ritorno economico dell'investimento spingerebbero a concentrare la realizzazione di impianti nelle regioni più assolate d'Italia a sud, questo però è in contrasto con la capacità di trasportare quell'energia nei luoghi di consumo che sono prevalenti a nord.

L'autoconsumo diffuso è il modello su cui si basa la gestione dell'autoconsumo collettivo e delle comunità energetiche.

**Ai sensi dell'art. 1, comma 1, lett. n) del TIAD costituiscono configurazioni per l'autoconsumo diffuso quelle rientranti in una delle seguenti tipologie:**

1. Gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente;
2. Gruppo di clienti attivi che agiscono collettivamente;
3. Comunità Energetica Rinnovabile o Comunità di Energia Rinnovabile (CER.);
4. Comunità Energetica dei Cittadini (CEC);
5. Autoconsumatore individuale di energia rinnovabile "a distanza" con linea diretta;
6. Autoconsumatore individuale di energia rinnovabile "a distanza" che utilizza la rete di distribuzione;
7. Cliente attivo "a distanza" che utilizza la rete di distribuzione.

Fondamentale rilievo ai fini della regolazione economica relativa all'energia elettrica oggetto di autoconsumo diffuso rivestono altresì le definizioni (Art. 1 TIAD) di energia elettrica condivisa, di energia elettrica autoconsumata e di energia elettrica oggetto di incentivazione, approfondite nel capitolo a seguire.

Per l'autoconsumo diffuso vengono riconosciuti i costi evitati per l'uso delle reti a livello di tensione superiore a quello a cui avviene l'autoconsumo, a cui si sommano le perdite di rete evitate per gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente.

In sostanza la partecipazione ad uno schema di autoconsumo diffuso non modifica la normale gestione dell'acquisto dell'energia (fornitore-bolletta) ma si concretizza in un livello "virtuale" in cui sono gestiti i benefici nascenti. Quindi il GSE che elabora le misure (produzione e consumo) e riconosce l'incentivo (quindi a parte rispetto alla bolletta).

In dettaglio:

il modello regolatorio "virtuale" sviluppato da ARERA consente di valorizzare l'autoconsumo senza dover richiedere nuove connessioni o realizzare nuovi collegamenti elettrici.

I clienti finali organizzati in una delle configurazioni di autoconsumo diffuso:

- mantengono i loro diritti di cliente finale, compreso quello di scegliere il proprio venditore;
- possono recedere in ogni momento dalla configurazione di autoconsumo, fermi restando eventuali corrispettivi concordati in caso di recesso anticipato per la compartecipazione agli investimenti sostenuti, che devono comunque risultare equi e proporzionati;
- regolano i rapporti tramite un contratto di diritto privato che tiene conto di quanto disposto ai precedenti alinea e che individua univocamente un soggetto, responsabile del riparto dell'energia condivisa. I clienti finali partecipanti possono, inoltre, demandare a tale soggetto la gestione delle partite di pagamento e di incasso verso i venditori e il GSE.

La nuova delibera ARERA definisce puntualmente, dove non già stabilite da altra norma di tipo legislativo, le condizioni per il riconoscimento delle varie configurazioni. Di seguito un riepilogo.

**Figura 6 - Caratteristiche delle configurazioni di autoconsumo diffuso**

**CLASSE: AUTOCONSUMATORI INDIVIDUALI A DISTANZA**

CARATTERISTICHE	REFERENTE	UTENTI	TIPOLOGIE	FONTI
<p>Cliente finale con una o più unità di consumo appartenenti alla stessa zona di mercato + uno o più produttori con uno o più impianti di produzione ubicati nella stessa zona di mercato delle unità di consumo. Le unità di consumo e gli impianti di produzione sono ubicati in aree nella piena disponibilità del cliente</p>	<p>Cliente finale</p>	<p>1 cliente finale e uno o più produttori. I produttori possono essere diversi dal cliente purché soggetti alle istruzioni del cliente.</p>	<p>AUTOCONSUMATORE INDIVIDUALE DI ENERGIA RINNOVABILE A DISTANZA CHE UTILIZZA LA RETE DI DISTRIBUZIONE</p>	<p>Rinnovabili</p>
		<p>1 cliente finale e 1 produttore. Il produttore può essere diverso dal cliente purché soggetto alle istruzioni del cliente.</p>	<p>CLIENTE ATTIVO A DISTANZA CHE UTILIZZA LA RETE DI DISTRIBUZIONE</p>	<p>Tutte</p>
		<p>AUTOCONSUMATORE INDIVIDUALE DI ENERGIA RINNOVABILE A DISTANZA CON LINEA DIRETTA</p>	<p>Rinnovabili</p>	

**CLASSE: GRUPPI DI AUTOCONSUMATORI CHE AGISCONO COLLETTIVAMENTE IN EDIFICI O CONDOMINI**

CARATTERISTICHE	REFERENTE	UTENTI	TIPOLOGIE	FONTI
<p>Gruppo composto da clienti finali e/o produttori titolari di punti di connessione ubicati nello stesso edificio o condominio. Gli impianti di produzione possono essere altrove purché siano nella stessa zona di mercato e in aree nella piena disponibilità di uno o più clienti facenti parte della configurazione.</p>	<p>Uno dei clienti finali scelto dal gruppo o il legale rappresentante dell'edificio o condominio (se presenti)</p>	<p>Clienti finali, produttori. Gli impianti possono essere gestiti da soggetti esterni al gruppo purché soggetti alle istruzioni di uno o più clienti facenti parte della configurazione.</p>	<p>GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI DI ENERGIA RINNOVABILE CHE AGISCONO COLLETTIVAMENTE</p>	<p>Rinnovabili</p>
			<p>GRUPPO DI CLIENTI ATTIVI CHE AGISCONO COLLETTIVAMENTE</p>	<p>Tutte</p>

**CLASSE: COMUNITÀ ENERGETICHE**

CARATTERISTICHE	REFERENTE	UTENTI	TIPOLOGIE	FONTI
<p>Soggetto giuridico senza scopo di lucro, i cui membri sono clienti finali e/o produttori nel rispetto delle definizioni, titolari di punti di connessione ubicati nella medesima zona di mercato.</p>	<p>Comunità energetica</p>	<p>Clienti finali, produttori. Gli impianti possono essere gestiti da soggetti diversi dalla comunità, purché in relazione all'energia immessa gli impianti di produzione siano nella disponibilità e sotto il controllo della comunità.</p>	<p>COMUNITA' DI ENERGIA RINNOVABILE</p>	<p>Fonti rinnovabili, utilizzate tramite impianti di produzione entrati in esercizio dopo il 15/12/21 o già ammessi a comunità energetiche ai sensi del DL 169/19. Sono ammessi anche impianti di produzione entrati in esercizio prima del 15/12/21 purché la loro potenza non superi il 30% del totale.</p>
			<p>COMUNITA' ENERGETICA DEI CITTADINI</p>	<p>Tutte</p>

## 1.4 Energia scambiata

Il presente paragrafo approfondisce il concetto di energia elettrica condivisa, autoconsumata e incentivata. In generale l'energia elettrica condivisa da un gruppo di utenti è, ora per ora, il minimo tra quella prodotta dagli appartenenti del gruppo e quella consumata dagli stessi.

Nel caso semplice di autoconsumo fisico l'energia condivisa corrisponde all'energia autoconsumata che è il minimo tra la produzione del sito ed il suo consumo, nel senso che quando il sito consuma poco l'energia prodotta in eccesso fluisce in rete. Diversamente dal caso dell'autoconsumo fisico, nell'autoconsumo diffuso la situazione è più complessa non tutta l'energia condivisa è "premiata". Nei vari schemi di autoconsumo diffuso si incentiva (energia elettrica incentivata) l'energia prodotta da fonte rinnovabile (FER) e consumata entro un certo perimetro da un raggruppamento di utenti (es. Comunità).

L'energia incentivata è evidentemente una quota parte dell'energia condivisa perché limitata alla sola produzione rinnovabile (fino ad una certa taglia) ed al perimetro geografico definito dalla cabina elettrica di riferimento (mentre il raggruppamento può essere anche molto più esteso).

Di seguito sono ripresi in modo più preciso e formale i termini della questione. Nelle configurazioni per l'autoconsumo diffuso, l'energia che viene scambiata è suddivisibile nei tre diversi "livelli" di energia (condivisa, autoconsumata e incentivata), ciascuno caratterizzato da un determinato perimetro geografico e specifiche unità coinvolte.

Relativamente al perimetro geografico, i diversi livelli di energia si differenziano secondo due diversi parametri: la zona di mercato e la cabina primaria, come di seguito.

La zona di mercato è un'aggregazione di zone geografiche e/o virtuali, tale che i flussi di transito tra le zone stesse sono inferiori ai limiti di transito comunicati da Terna Spa. Nella figura di seguito sono elencate e rappresentate le sette zone di mercato in cui è suddivisa l'Italia.

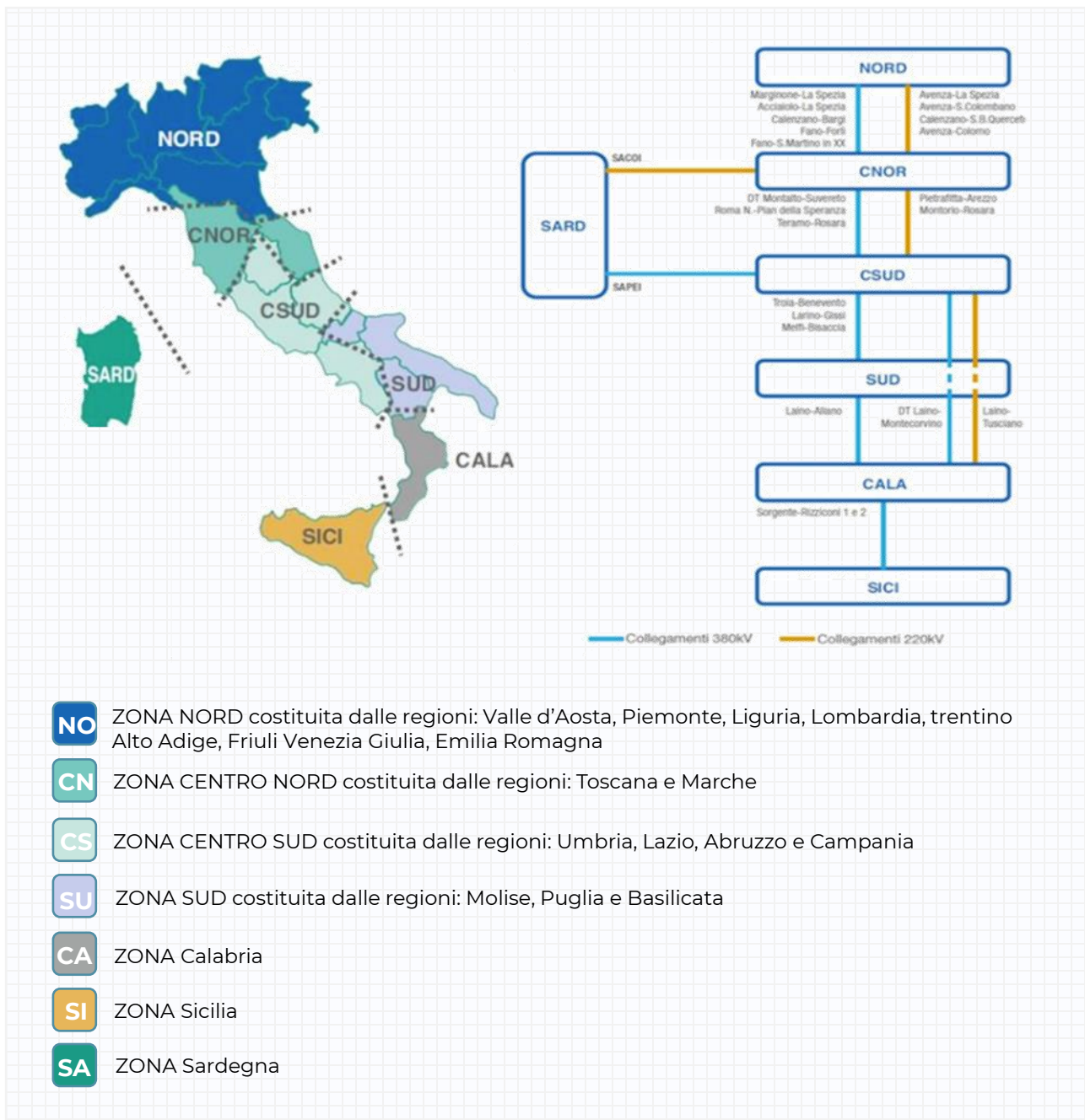
Una cabina primaria è un nodo fondamentale in un sistema elettrico perché riceve elettricità dalle linee in Alta Tensione della Rete di Trasmissione Nazionale per trasformarla in Media Tensione e distribuirla capillarmente a cittadini e imprese. L'individuazione delle aree sottese alla medesima cabina primaria diventa di fondamentale importanza per la valutazione dell'autoconsumo diffuso e delle relative configurazioni perché l'energia autoconsumata e l'energia incentivata sono valutate in base a questa delimitazione geografica.

Le imprese distributrici che dispongono di cabine primarie, ciascuna per l'ambito territoriale di competenza, a partire dalla reale configurazione delle proprie reti elettriche, individueranno l'area sottesa a ogni cabina primaria.

La prima versione delle aree sarà pubblicata dalle imprese distributrici entro il 28 febbraio 2023 e sarà valida fino al 30 settembre 2023.

A decorrere dal 1° ottobre 2023, le aree saranno pubblicate dal GSE e saranno aggiornate con frequenza biennale dalle imprese distributrici competenti.

**Figura 7 - Zone di mercato individuate da Terna e approvate da ARERA**



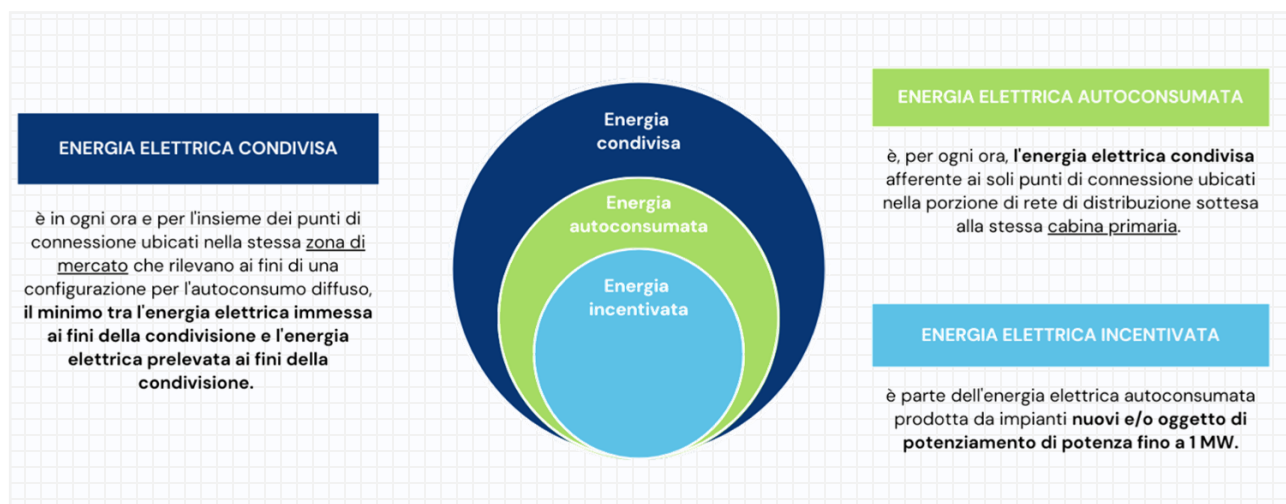
**Le zone di mercato sono quindi molto ampie le cabine primarie hanno indicativamente superficie di qualche decina di chilometri quadrati.**

Accedi alle [cabine primarie censite dal GSE.](#)



Si riporta quindi di seguito lo schema rappresentante **i tre diversi livelli in cui si differenzia l'energia scambiata nelle configurazioni di autoconsumo diffuso.**

**Figura 8 - Energia scambiata**



### 1.4.1 Energia scambiata – le definizioni di ARERA

Secondo **l'Articolo 1 del TIAD**, si riportano di seguito le definizioni dei tre livelli di energia.

**Il primo livello** è l'energia elettrica **condivisa**, caratterizzata da:

<b>Perimetro geografico:</b>	zona di mercato, tranne le configurazioni realizzate dai Ministeri della Difesa, dell'Interno e della Giustizia per le quali il perimetro geografico è l'intera Italia
<b>Unità coinvolte:</b>	tutte le unità della configurazione di autoconsumo diffuso

L'energia elettrica condivisa è, in ogni ora e per l'insieme dei punti di connessione ubicati nella stessa zona di mercato che rilevano ai fini di una configurazione per l'autoconsumo diffuso, il minimo tra l'energia elettrica immessa ai fini della condivisione e l'energia elettrica prelevata ai fini della condivisione.

*L'energia elettrica condivisa può essere suddivisa, ove necessario, per impianto di produzione, a partire dalle immissioni degli impianti di produzione entrati prima in esercizio*

Il **secondo livello** è quello dell'energia elettrica **autoconsumata** caratterizzata da:

<b>Perimetro geografico</b>	<i>area sottesa alla medesima cabina primaria</i>
<b>Unità coinvolte</b>	<i>tutte le unità della configurazione di autoconsumo diffuso</i>

L'energia elettrica autoconsumata rappresenta, per ogni ora, l'energia elettrica condivisa afferente ai soli punti di connessione ubicati nella porzione della rete di distribuzione sottesa alla stessa cabina primaria.

*L'energia elettrica autoconsumata può essere suddivisa, ove necessario, per impianto di produzione, a partire dalle immissioni degli impianti di produzione entrati prima in esercizio.*

Il **terzo livello** è quello dell'energia elettrica **oggetto di incentivazione** caratterizzata da:

<b>Perimetro geografico</b>	<i>area sottesa alla medesima cabina primaria, tranne le configurazioni realizzate dai Ministeri della Difesa, dell'Interno e della Giustizia per le quali il perimetro geografico è l'intera Italia</i>
<b>Unità coinvolte</b>	<i>impianti di produzione da fonti rinnovabili, nuovi, con potenza fino a 1 MW, tranne le configurazioni realizzate dai Ministeri della Difesa, dell'Interno e della Giustizia e dalle AdSP per le quali non esistono limiti di potenza.</i>

L'energia elettrica oggetto di incentivazione è definita come l'energia elettrica incentivata ai sensi e secondo le disposizioni del decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 199/21 ovvero del decreto ministeriale 16 settembre 2020.

*Qualora vi siano più impianti di produzione per i quali è diverso il periodo temporale durante il quale sono erogati gli incentivi definiti dal Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ai sensi dell'articolo 8 del decreto legislativo 199/21 ovvero gli incentivi di cui al decreto ministeriale 16 settembre 2020, l'energia elettrica oggetto di incentivazione è calcolata a partire dalle immissioni degli impianti di produzione entrati prima in esercizio. L'energia elettrica oggetto di incentivazione è, in tal modo, suddivisa per impianto di produzione: essa è denominata energia elettrica oggetto di incentivazione per impianto di produzione.*

### 1.4.2 Solar belt

Con il **DI 17/2022**, Legge di conversione 34/2022, è stato integrato il dl 199/21 disponendo che determinate aree anche agricole, in assenza di vincoli culturali o paesaggistici, beneficino di un iter semplificato per l'installazione di impianti fotovoltaici a terra: queste aree prendono il nome di "solar belt".

Per precisione la "solar belt" si riferisce alle aree:

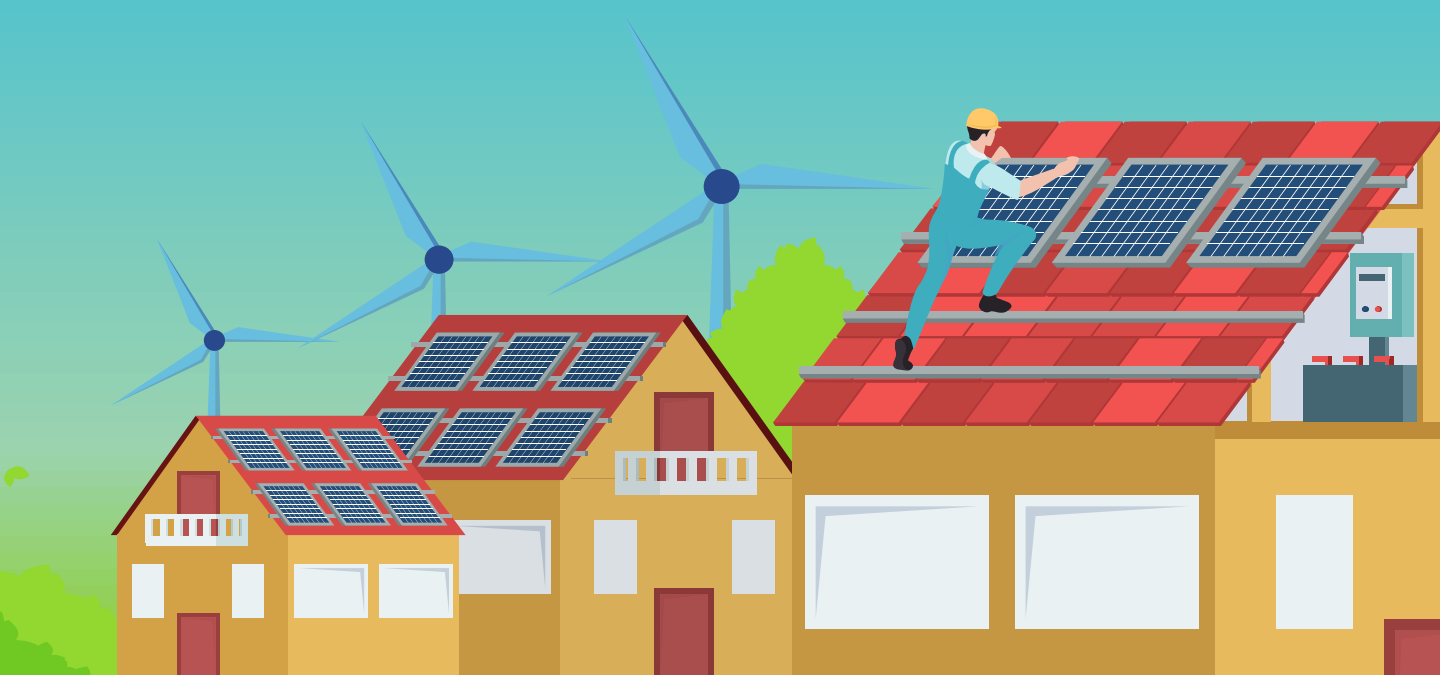
1. Aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;
2. le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;
3. le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.

Questo rappresenta un'interessante **opportunità**:

- nel caso di autoconsumatori individuali a distanza per quelle aziende non dispongono di coperture o spazi utili entro il loro sito o in siti limitrofi ma possono avere la disponibilità di aree circostanti;
- per la realizzazione di impianti a servizio di CER nei casi in cui i membri non dispongono di superficie sufficienti.

# 2.

## COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE



## 2.1 Panoramica normativa

A completamento della panoramica normativa riportata nel Paragrafo 1.2 Contesto Normativo vale qui la pena di portare qualche dettaglio della RED II e della IEM relativamente alla Comunità Energetica Rinnovabile, nella *consapevolezza che manca il recepimento definitivo*.

**Figura 10** - Recepimento della Direttiva RED II (Dlgs 199/2021)

<b>Partecipazione e controllo</b>	<p>La CER è un soggetto di diritto autonomo e l'esercizio dei poteri di controllo fa capo esclusivamente a persone fisiche, piccole e medie imprese, enti territoriali e autorità locali.</p> <p>La partecipazione alle CER è aperta a tutti i consumatori, fermo restando che l'esercizio dei poteri di controllo è detenuto dai soggetti aventi le caratteristiche di cui sopra.</p>
<b>Obiettivi</b>	<p>La CER ha l'obiettivo principale di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi soci o membri o alle aree locali in cui opera la comunità e non quello di realizzare profitti finanziari.</p>
<b>Ambiti di attività</b>	<p>La CER può produrre altre forme di energia da fonti rinnovabili finalizzate all'utilizzo da parte dei membri, può promuovere interventi integrati di domotica ed efficienza energetica, nonché offrire servizi di ricarica dei veicoli elettrici ai propri membri e assumere il ruolo di società di vendita al dettaglio e può offrire servizi ancillari e di flessibilità.</p>
<b>Condivisione dell'energia</b>	<p>“Energia condivisa”: in una comunità di energia rinnovabile o in un gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente, è pari al minimo, in ciascun periodo orario, tra l'energia elettrica prodotta e immessa in rete dagli impianti a fonti rinnovabili e l'energia elettrica prelevata dall'insieme dei clienti finali associati situati nella stessa zona di mercato.</p>
<b>Regolazione</b>	<p>Nei casi in cui gli impianti di produzione e i punti di prelievo sono connessi alla porzione di rete di distribuzione sottesa alla stessa cabina primaria, ARERA individua, anche in via forfettaria, il valore delle componenti tariffarie disciplinate in via regolata, nonché di quelle connesse al costo della materia prima energia, che non risultano tecnicamente applicabili all'energia condivisa, in quanto energia istantaneamente autoconsumata sulla stessa porzione di rete.</p>
<b>Incentivi</b>	<p>Possono accedere all'incentivo gli impianti a fonti rinnovabili di potenza non superiore a 1 MW che entrano in esercizio in data successiva a quella di entrata in vigore del presente decreto.</p> <p>È erogato solo in riferimento alla quota di energia condivisa da impianti e utenze di consumo connesse sotto la stessa cabina primaria.</p>

## 2.2 Panoramica generale

### 2.2.1 Definizione e funzionamento di una Comunità Energetica Rinnovabile

Una Comunità Energetica Rinnovabile (CER) consiste in un insieme di utenti che, tramite la costituzione di un soggetto giuridico autonomo, decidono di aggregarsi localmente, dotandosi di uno o più impianti alimentati da fonti rinnovabili. La loro partecipazione, aperta e volontaria, ha come obiettivo l'autoconsumo, che non è diretto al profitto, ma al beneficio a livello economico, sociale e soprattutto ambientale della zona in cui operano.

Tali utenti possono includere cittadini privati, attività commerciali, enti pubblici locali o piccole e medie imprese che condividono il consumo di energia prodotta da uno o più impianti di energia rinnovabile e che collaborano con l'obiettivo di produrre e consumare l'energia all'interno di un'area geografica di riferimento.

Quello che identifica il singolo membro è il POD (Point-of-Delivery), vale a dire il punto di connessione all'interno della cabina primaria in cui opera la CER, identificato da un codice univoco che corrisponde ad un'ubicazione precisa sul territorio del fruitore.

Per quanto riguarda le imprese, la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non può costituire l'attività commerciale e industriale principale. Tuttavia, queste possono anche essere coinvolte come produttori esterni alla CER e/o fornitori di servizi per la CER: dall'installazione degli impianti da fonti rinnovabili, alla loro manutenzione, agli strumenti software per la gestione dei flussi energetici e finanziari della CER.

**Nota:** Risultano al momento escluse dalla partecipazione alle CER le grandi imprese e le imprese della GDO. Dall'art. 31, comma 1, lett. b) del d.lgs. n. 199/2021 sembra potersi desumere che anche i consumi delle grandi imprese sarebbero suscettibili di rientrare nel computo dell'energia condivisa rilevante ai fini della generazione dell'incentivo; esse, però, non potrebbero detenere l'esercizio di poteri di controllo all'interno della CER. I decreti attuativi dovranno chiarire come gli interessi di questi soggetti potranno coniugarsi con i benefici tipici delle Comunità Energetiche.

*Questo tema si chiarirà definitivamente con le Regole operative del GSE.*

Ai fini dell'energia condivisa, gli impianti di produzione da energia rinnovabile (FER) risultano nella disponibilità e sotto il controllo della comunità energetica. L'impianto o gli impianti non devono quindi necessariamente essere di proprietà dei membri che ne usufruiscono ma possono anche essere messi a disposizione della CER da uno dei membri o da un soggetto terzo.

Gli utenti finali possono quindi aggregarsi in una CER che sarà registrata presso il GSE S.p.A., il quale erogherà a favore della stessa gli incentivi.

L'energia prodotta dall'impianto FV e rientrante nella quota parte condivisa viene valorizzata attraverso l'applicazione di corrispettivi economici volti a valorizzare l'effetto virtuoso che la produzione distribuita conferisce al sistema di distribuzione dell'energia (ottimizzazione impianti, riduzione perdite) e l'applicazione di una tariffa incentivante (in attesa di essere pubblicata da parte del MASE).

La Comunità Energetica Rinnovabile rappresenta una configurazione di un autoconsumo diffuso dove la condivisione di energia è virtuale: la rete di distribuzione abilita l'aggregazione virtuale degli utenti, senza la necessità di costruire nuove reti private e ciascun utente membro della CER continua a mantenere il proprio contratto di fornitura attraverso il fornitore scelto, prelevando energia elettrica dalla rete di distribuzione.

L'energia elettrica prelevata dalla rete è quindi acquistata sul mercato secondo le modalità ordinarie, l'energia elettrica immessa è venduta e valorizzata nel mercato all'ingrosso, e il GSE eroga alla CER un incentivo per la quota di energia elettrica autoconsumata. L'incentivo, una volta riscosso dalla CER, verrà redistribuito tra tutti i partecipanti della stessa in quote definite del regolamento interno della Comunità stessa.

**Nota:** Come detto, in base alla visione europea e alle Regole di ARERA, le comunità possono essere distinte tra Comunità di Energia Rinnovabile (CER) e Comunità Energetica dei Cittadini (CEC) come espressioni di configurazioni di autoconsumo diffuso.

La differenza principale è relativa alle fonti di energia elettrica che viene usata, prodotta e gestita: la Comunità Energetica dei Cittadini (CEC) gestisce energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e non, la Comunità di Energia Rinnovabile (CER) gestisce energia necessariamente da fonte rinnovabile.

Per la CEC non è inoltre prevista incentivazione dell'energia.

## 2.2.2 Consumatori, produttori e prosumer

Le Comunità Energetiche rappresentano quindi un modello innovativo per la produzione, la distribuzione e il consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili, segnando un punto di rottura rispetto alla tradizionale produzione e distribuzione di energia.

I **membri della CER** che mettono a disposizione della stessa un impianto, infatti, possono diventare parte attiva nella gestione dei flussi energetici. In questo caso, i partecipanti assumono la qualifica di prosumer. Più precisamente, tra i soggetti che possono partecipare ad una CER, bisogna distinguere tra:

### PROSUMER

Il termine “prosumer” è il risultato dell’unione tra i due termini inglesi “Consumer” e “Producer”, ossia “consumatore” e “produttore”. Quella del prosumer è una figura peculiare e innovativa, che riveste, per l’appunto, entrambi questi ruoli. È un soggetto che possiede un proprio impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili e che consuma una parte dell’energia che produce. Il prosumer, ove abbia dei consumi caratteristici realizzerà all’interno del suo sito una quota di autoconsumo fisico, la parte di energia che non consuma e che viene immessa in rete è messa a disposizione per essere scambiata con gli altri partecipanti della Comunità.

### CONSUMATORE

Soggetto che non possiede un impianto a fonti rinnovabili in grado di produrre energia e si limita a prelevare l’energia dalla rete e quindi a partecipare alla Comunità consumando l’energia prodotta dagli impianti nella disponibilità della stessa.

### PRODUTTORE

Soggetti che possono solo immettere energia in rete (al netto dei consumi per gli usi ausiliari di generazione dei propri impianti, che ai sensi della normativa risultano esclusi dall’energia condivisa). Possono partecipare direttamente alla configurazione in qualità di soci, oppure mettere solamente a disposizione gli impianti di produzione (produttore esterno).

**Nota:** questo ultimo punto può rappresentare un’opportunità per le grandi imprese, qualora con il definirsi della normativa si confermi che queste non possano essere membri o azionisti di una CER, potrebbero svolgere il ruolo di produttori esterni.



## 2.3 Vantaggi della Comunità Energetica Rinnovabile

### 2.3.1 Incentivi

Due sono ad oggi gli incentivi principali previsti a supporto della creazione di una CER: un beneficio economico sul kWh di energia incentivata (vedi Paragrafo 1.3.3 Energia scambiata) ed un incentivo a fondo perduto per lo sviluppo di CER a realizzazione di impianti in comuni con meno di 5000 abitanti.

La regolamentazione definitiva sarà disponibile con la pubblicazione del citato decreto MASE, di seguito una disamina di quanto previsto dalla bozza ad oggi nota.

#### 2.3.1.1 Incentivo su kWh di energia incentivata

La bozza del Decreto MASE disciplina le modalità di incentivazione sottoforma di tariffa incentivante, sulla quota di energia condivisa per gli impianti a FER inseriti in configurazioni di CER e autoconsumo collettivo.

La tariffa incentivante si applica fino al trentesimo giorno successivo alla data del raggiungimento di un contingente di potenza incentivata pari a 5GW e non oltre il 31 dicembre 2027.

Per poter ricevere l'incentivo, la potenza massima del singolo impianto deve risultare non superiore a 1 MW e gli impianti devono fare parte dell'area sottesa alla medesima cabina primaria.

L'incentivo viene riconosciuto in forma di tariffa premio dalla data di entrata in esercizio per la durata di 20 anni.

La tariffa premio è composta da una quota fissa ed una quota variabile. Sono previsti tre scaglioni di tariffe incentivanti in base alla potenza degli impianti, privilegiando gli impianti di taglia inferiore.

**Figura 11** - Tariffe incentivanti

POTENZA (KWP)	FISSA (€/MWH)	VARIABILE (€/MWH)	MASSIMO (€/MWH)
≤ 200 kW	80	Massimo tra 0 e la	120
> 200 kW e ≤ 600 kW	70	differenza tra 180 e il	110
> 600 kW e ≤ 1 MW	60	prezzo zonale, Per un	100
		massimo di 40	

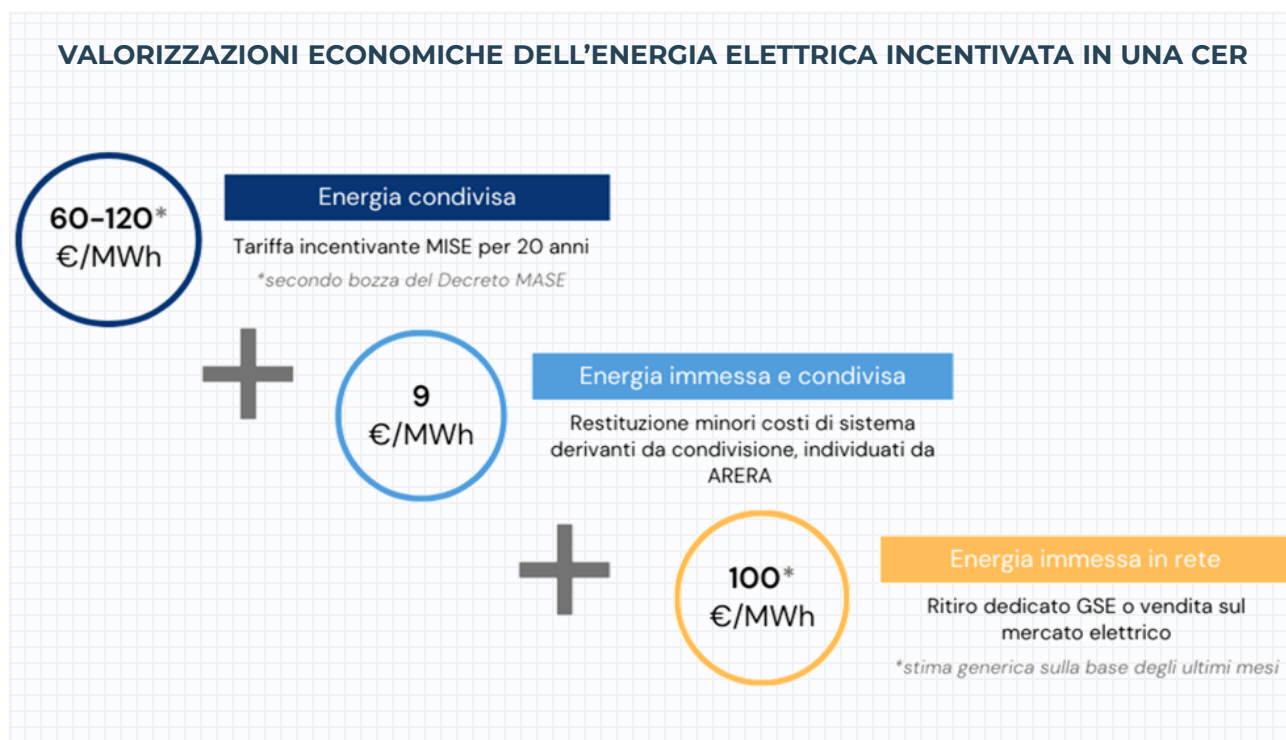
Come si può notare, **la tariffa è composta da una parte fissa**, che a seconda della taglia dell'impianto vale 60, 70 oppure 80 €/MWh, e da una **parte variabile** che decresce al crescere del prezzo zonale dell'energia, fino ad azzerarsi per un prezzo zonale pari a 180 €/MWh o superiore.

Ai valori della tariffa sopra riportati, a compensazione della minore insolazione, si aggiungono 4 €/MWh nel caso di impianti fotovoltaici localizzati nelle regioni del Centro Italia (Lazio, Marche, Toscana, Umbria e Abruzzo) e 10 €/MWh nel caso delle regioni del Nord Italia (Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta, Veneto).

Secondo la bozza di decreto, gli incentivi non si applicano all'energia condivisa generata dagli impianti fotovoltaici che hanno accesso al Superbonus, mentre essi sono cumulabili con i contributi PNRR. In tal caso, l'incentivo è ridotto secondo la percentuale di contributi PNRR (max 40%).

**Di seguito un riepilogo dei benefici complessivi sul kWh elettrico da considerare per la configurazione CER.**

**Figura 12** - Energia elettrica incentivata



Naturalmente l'energia autoconsumata direttamente presso i siti di produzione (autoconsumo fisico) non entra nello schema incentivante, ma genera un risparmio immediato in bolletta pari al valore dell'energia non consumata più tutti i costi accessori (oggi per una PMI non energivora vicini ai 100€/MWh).

### 2.3.1.2 Incentivo a fondo perduto

Col Recovery Plan si stanziavano circa 2 miliardi di euro di contributi, mediante l'impiego delle risorse del PNNR, per le spese sostenute per impianti rinnovabili inseriti all'interno delle CER e delle configurazioni di autoconsumo collettivo nei comuni con meno di 5.000 abitanti.

**La bozza del decreto definisce i criteri e le modalità per l'erogazione dei contributi, come di seguito:** il GSE eroga il beneficio, suddividendolo in più quote, in relazione allo stato di avanzamento dei lavori. La prima quota è erogata al completamento del 30% dei lavori. Il saldo, pari al 10%, è erogato con la richiesta di rimborso finale attestante la conclusione dei progetti.

Le spese devono essere sostenute successivamente all'avvio dei lavori e comprovate con pagamenti effettuati tramite bonifico bancario.

**Nota:** di volta in volta è opportuno verificare la presenza di bandi regionali o locali che potrebbero contribuire ulteriormente allo sviluppo dei progetti CER.

Sarà poi in capo al GSE la gestione della regolazione economica delle CER, finalizzata alla determinazione dell'energia elettrica condivisa ed alla determinazione e valorizzazione dell'energia autoconsumata e di quella incentivata.

Il GSE, verificato il rispetto di tutti i requisiti necessari per l'accesso al servizio, stipulerà con la specifica controparte un contratto, sulla cui base viene erogato il contributo per la valorizzazione dell'energia elettrica autoconsumata ed il contributo per l'energia elettrica oggetto di incentivazione

### 2.3.2 Benefici della Comunità Energetica Rinnovabile

Le Comunità Energetiche generano numerosi vantaggi a beneficio di persone, enti e comunità coinvolte. Si ricorda infatti che l'obiettivo principale della CER deve consistere nel fornire benefici ambientali, economici o sociali ai suoi membri o alle aree locali in cui la Comunità opera.

Le CER consentono di diffondere sul territorio impianti a fonte rinnovabile, i cui vantaggi sono prima di tutto a livello ambientale, in termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> della produzione di energia elettrica e di contributo alla transizione energetica.

In una CER adeguatamente dimensionata gli impianti sono in prossimità dei consumatori, e in termini di benefici tecnici, l'autoconsumo generato dalle CER, configura un aumento di efficienza per la rete elettrica in quanto consente di ridurre le spese di trasporto e distribuzione e mitigare lo sbilanciamento tra domanda ed offerta.



Gli incentivi che la CER riceve per l'energia condivisa determinano un ricavo economico per la Comunità che al netto dei costi di investimento e manutenzione impianti e gestione della comunità solitamente può essere condiviso tra i soci, o in parte investito in specifici progetti. Altra fonte di beneficio per la CER è costituita dall'energia immessa in rete dagli impianti della comunità.

La CER può avere inoltre un impatto sociale all'interno della Comunità in cui si trova, portando a benefici sociali e culturali con la possibilità di rispondere ad esigenze specifiche del territorio o di contrastare la povertà energetica mediante il coinvolgimento nella Comunità di soggetti vulnerabili o svantaggiati. Una parte dei proventi che la CER riceve possono inoltre destinati a progetti di utilità sociale.

Accanto all'obiettivo primario dell'autoproduzione e dell'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili la Comunità può erogare anche altri servizi, tra cui:

- servizi di efficienza energetica;
- servizi di ricarica di veicoli elettrici;
- servizi di vendita al dettaglio dell'energia elettrica;
- servizi ancillari di rete e di flessibilità.

## 2.4 Caratteristiche della Comunità Energetica Rinnovabile

### 2.4.1 Partecipanti

L'art. 31 del d.lgs. n. 199/2021 stabilisce che possono accedere a una Comunità Energetica Rinnovabile:

- Persone fisiche: utenti finali domestici intestatari di un punto di prelievo – il c.d. POD, ossia il punto di connessione all'interno della cabina primaria in cui opera la CER.
- PMI;
- Enti territoriali e autorità locali, incluse le amministrazioni comunali;
- Enti di ricerca e formazione;
- Enti religiosi;
- Enti del Terzo Settore;
- Enti di protezione ambientale;
- Amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'ISTAT ex art. 1 comma 3 l. 31 dicembre 2009, n. 196, che sono situate nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti di produzione.

### 2.4.2 Caratteristiche e vincoli

Di seguito le **caratteristiche** che deve avere una Comunità Energetica Rinnovabile:

- ❑ i soggetti facenti parte della configurazione sono clienti finali e/o produttori con punti di connessione ubicati nella stessa zona di mercato;
- ❑ come detto, l'obiettivo principale della comunità è quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi soci o membri o alle aree locali in cui opera la comunità e non quello di realizzare profitti finanziari;
- ❑ la Comunità è un soggetto di diritto autonomo (per "soggettività giuridica" si intende la capacità di un ente di essere titolare di situazioni giuridiche soggettive (diritti e obblighi) in maniera autonoma e separata rispetto ai suoi membri)
- ❑ l'esercizio dei poteri di controllo della configurazione fa capo esclusivamente a persone fisiche, PMI, enti territoriali e autorità locali, ivi incluse le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, quelli del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'ISTAT secondo quanto previsto all'articolo 1, comma 3, della legge 196/09;
- ❑ la partecipazione alla configurazione è aperta a tutti i consumatori, compresi quelli appartenenti a famiglie a basso reddito o vulnerabili, fermo restando che l'esercizio dei poteri di controllo è detenuto dai soggetti aventi le caratteristiche di cui al precedente punto;



- ❑ la partecipazione alla configurazione non può costituire l'attività commerciale e industriale principale delle imprese private;
- ❑ i clienti finali e i produttori facenti parte della configurazione hanno dato mandato al medesimo referente per la costituzione e gestione della configurazione;
- ❑ I membri conservano i loro diritti di clienti finali, compreso quello di scegliere il proprio venditore. Essi devono avere la possibilità di uscire in qualsiasi momento dalla CER, secondo quanto concordato nello Statuto.

Di seguito le **caratteristiche che devono avere gli impianti** utilizzati per la produzione di energia in una Comunità Energetica Rinnovabile:

- ❑ Alimentati da fonti rinnovabili;
- ❑ Nella disponibilità della Comunità (link GSE);
- ❑ Potenza massima 1 MW per singolo impianto;
- ❑ Impianti con potenza maggiore di 1 MW possono partecipare alle configurazioni, ma l'energia prodotta da questi non è incentivata;
- ❑ Non c'è limite al numero di impianti, c'è un limite solo sulla potenza massima di ogni singolo impianto che non può essere maggiore di 1.000 kW.

### **Nota: gli impianti non sono solo fotovoltaici!**

Gli Impianti FER che possono accedere alla CER includono tutte le seguenti fonti:

- ✓ Energia solare
- ✓ Energia eolica
- ✓ Energia geotermica
- ✓ Energia idroelettrica
- ✓ Energia da biomassa

Ad oggi la fonte solare è di gran lunga la più utilizzata nel meccanismo CER.

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, rimane da chiarire la possibile incentivazione:

- degli impianti di produzione esistenti entrati in esercizio dopo il 15 dicembre 2021 (Decreto 199/2021) o già ammessi a comunità energetiche della fase transitoria che al momento sono ammessi nelle CER come fonti usate per la produzione;
- degli impianti di produzione esistenti entrati in esercizio prima del 15 dicembre 2021 (Decreto 199/2021) che al momento sono ammessi nelle CER come fonti usate per la produzione purché la loro potenza non superi il 30% del totale



### 2.4.3 Forma giuridica

Le norme di riferimento non impongono una determinata forma giuridica per la creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile: è però necessario che la Comunità si costituisca come soggetto giuridico senza fini di lucro e che nel suo Statuto abbia la finalità principale definita dalla normativa cioè fornire benefici ambientali, economici o sociali ai propri membri o alle aree locali in cui opera.

**Nota:** questo non esclude che la CER possa svolgere anche attività commerciali, legate, ad esempio, alla vendita di prodotti o servizi ma queste attività devono sempre avere un carattere accessorio al raggiungimento dello scopo primario fissato dalla normativa.

Escludendo quindi le forme giuridiche caratterizzate intrinsecamente dallo scopo di lucro (società di persone, società di capitali), in via esemplificativa si descrivono di seguito sinteticamente alcune forme giuridiche attivabili per la costituzione di una CER.

Le forme al momento maggiormente rispondenti sembrano essere sul fronte societario tipicamente quello **associativo** e quello **cooperativistico**.

Le prime esperienze, nate con la regolazione transitoria e che afferiscono alla cabina secondaria, sono nate principalmente come Associazioni non riconosciute.

Altre forme giuridiche applicabili alla Comunità Energetica Rinnovabile sono i **consorzi** e **società consortili** e le **fondazioni di partecipazione**.

#### 2.4.3.1 Associazioni

Questo regime giuridico può essere adatto per le CER in quanto l'associazione è un ente caratterizzato dall'assenza di scopo di lucro e da una struttura democratica che riunisce persone accomunate da uno scopo comune di natura ideale. Possono aderirvi come soci sia persone fisiche che persone giuridiche (altri enti, aziende o amministrazioni pubbliche), permette il libero ingresso e la libera uscita degli associati e ha costi costitutivi e gestionali contenuti (maggiori nel caso in cui si opti per il riconoscimento).

Un'Associazione può acquisire la personalità giuridica privata divenendo quindi "riconosciuta". In tal caso l'Associazione ha una sua personalità giuridica distinta da quella dei fondatori e degli amministratori, per cui il patrimonio degli associati è separato da quello dell'associazione. Cosa che accade invece in assenza di personalità giuridica privata (associazione non riconosciuta).

### 2.4.3.2 Cooperative

La cooperativa è un regime giuridico che si può adattare bene al raggiungimento dello scopo sociale individuato dalle normative di riferimento in quanto caratterizzata da uno scopo tipicamente mutualistico.

I soci possono essere sia persone fisiche che persone giuridiche e la distribuzione di utili può anche qui avvenire in misura limitata e secondaria.

La Cooperativa ha autonomia patrimoniale: per le obbligazioni sociali risponde soltanto la società con il suo patrimonio.

Ammessa la partecipazione di PA solo con le modalità di costituzione e i contenuti degli atti sociali stabiliti dal DL 175/2016.

Si tratta di una realtà giuridica più strutturata rispetto all'associazione e comporta dei costi gestionali superiori.

**Figura 13** - Capisaldi per la configurazione di una CER

<b>SOGGETTIVITA' GIURIDICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• la CER è un soggetto giuridico, distinto rispetto ai suoi singoli partecipanti</li></ul>
<b>SCOPO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• fornire benefici ambientali, economici o sociali</li><li>• deve perseguire uno scopo mutualistico in favore dei propri membri ovvero, in aggiunta o in alternativa, uno scopo altruistico in favore del territorio/popolazione;</li><li>• non può avere come obiettivo principale il perseguimento dello scopo di lucro</li></ul>
<b>SCOPO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• fornire benefici ambientali, economici o sociali</li><li>• deve perseguire uno scopo mutualistico in favore dei propri membri ovvero, in aggiunta o in alternativa, uno scopo altruistico in favore del territorio/popolazione;</li><li>• non può avere come obiettivo principale il perseguimento dello scopo di lucro</li></ul>
<b>REQUISITI SOGGETTIVI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>D.L. 162/2019:</b> "gli azionisti o membri sono persone fisiche, piccole e medie imprese, enti territoriali o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali (...)"</li><li>• <b>D.L. 199/2021:</b> "la comunità è un soggetto di diritto autonomo e l'esercizio dei poteri di controllo fa capo esclusivamente a persone fisiche, PMI, enti territoriali e autorità locali, ivi incluse le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, quelli del terzo settore e di protezione ambientale (...)" in cui sono ubicati gli impianti</li></ul>
<b>MODELLO APERTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>D.L. 162/2019:</b> la partecipazione alla CER dovesse essere "aperta e volontaria"</li><li>• <b>D.L. 199/2021:</b> la partecipazione alle comunità energetiche rinnovabili è "aperta a tutti i consumatori, compresi quelli appartenenti a famiglie a basso reddito o vulnerabili", fermo restando che l'esercizio dei poteri di controllo è detenuto dai soggetti aventi le caratteristiche di cui al precedente punto</li></ul>



## RECESSO

- **D.L. 199/2021:** prevede che “i membri della CER possono recedere in ogni momento, fermi restando eventuali corrispettivi concordati in caso di recesso anticipato per la compartecipazione agli investimenti sostenuti, che devono comunque risultare equi e proporzionati”

**Figura 14 - Confronto tra le forme giuridiche più utilizzate per le CER**

FORMA GIURIDICA	SCOPO DI LUCRO	ATTIVITA' ECONOMICA	DISTRIBUZIONE UTILI	PERSONALITA' GIURIDICA	VANTAGGI	SVANTAGGI	
ASSOCIAZIONE	ASSOCIAZIONE NON RICONOSCIUTA	No	Sì (in via accessoria)	No	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bassi costi di gestione</li> <li>• Libero ingresso per gli enti locali</li> <li>• Se Associazione riconosciuta: autonomia patrimoniale perfetta</li> <li>• Se Associazione non riconosciuta: non ci sono vincoli di forma nell'atto costitutivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assenza di separazione patrimoniale</li> <li>• Se riconosciuta: richiesto atto pubblico per la costituzione</li> <li>• Se non riconosciuta: assenza di personalità giuridica</li> </ul>
	ASSOCIAZIONE RICONOSCIUTA	No	Sì (in via accessoria)	No	Sì		
COOPERATIVA	Scopo mutualistico	Sì	Sì (in misura limitata e secondaria)	Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separazione patrimoniale</li> <li>• Scopo mutualistico</li> <li>• IVA deducibile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiesto atto pubblico per la costituzione</li> <li>• Ammessa la partecipazione di PA solo modalità DL 175/2016</li> </ul>	

### 2.4.4 Tecnologie digitali disponibili

La struttura stessa delle CER e la necessità di massimizzare l'energia condivisa (ed incentivata), sia a fini economici sia ai fini ambientali, offre spazio alle soluzioni digitali di avanguardia che possono coadiuvare l'ottima gestione della CER. Questo parte dal “semplice” monitoraggio dei flussi e può spingersi fino ad un controllo customizzato di alcune utenze programmabili.

Disponendo di una gestione digitale della Comunità in aggiunta al controllo dei flussi si possono innestare funzionalità avanzate che possono agevolare i comportamenti energetici dei partecipanti.

#### ESEMPIO: TECNOLOGIE DIGITALI APPLICATE ALLA MOBILITÀ ELETTRICA

La mobilità elettrica potrebbe essere banco di prova per l'applicazione di tecnologie digitali che consentono di ottenere vantaggi all'interno della Comunità, permettendo una programmazione dell'uso delle colonnine di ricarica all'elettrica della Comunità stessa.

Alcune possibili applicazioni delle soluzioni digitali per la mobilità elettrica:

- Scontistica per i membri della Comunità:
  - o prezzo differenziato della ricarica tra i momenti in cui c'è disponibilità di energia autoprodotta o prelevata dalla rete;
  - o prezzo differenziato della ricarica secondo un modello previsionale (a seconda del sole e dei consumi prevedibili)



- Prenotazione ed assegnazione prioritaria della ricarica per i membri della Comunità, in base alla disponibilità istantanea e/o previsionale.

Nel mercato sono già disponibili strumenti hardware e software per la gestione dei flussi energetici e finanziari della Comunità Energetica.

**Nota:** Da valutare con attenzione gli effettivi benefici di questi strumenti, considerando anche la complessità della CER.

Di seguito si riportano alcuni **esempi di tecnologie già disponibili**, suddivise in base allo specifico obiettivo a cui si tende:

**1. Garantire la massima contemporaneità di produzione e consumo** attraverso un sistema di monitoraggio che renda visibile in ogni momento i flussi energetici della Comunità, suggerendo le migliori strategie di comportamento

**ESEMPIO:** *HexErgy Energy Community Manager* è il modulo della tecnologia di ExErgy Energy Community che consente un *monitoraggio in tempo reale direttamente connesso* con una blockchain che archivia e certifica i flussi di energia.

**2. Gestione delle pratiche amministrative**

**ESEMPIO:** *Energy Community Creator* è il modulo che gestisce in automatico tutto il processo di pratica amministrativa per la costituzione e registrazione della CER con la creazione automatica di documentazione (statuto, regolamento, ecc.), firma digitale, gestione dei membri e molto altro.

**3. Configurazione e gestione di una comunità energetica**

**ESEMPIO:** *MyCer*, la piattaforma di Higeeco Energy consente di configurare e gestire una o più CER. Il super amministratore può visualizzare in una dashboard tutte le CER realizzate e/o simulate e creare nuovi referenti di CER, mentre il referente della CER può creare nuovi utenti partecipanti alla CER (prosumer, consumer, impianti di pura immissione) e verificare l'ammissibilità di un POD attraverso un processo basato su API (Application Programming Interface).

**ESEMPIO:** *Flexo*, l'Energy Community manager di Hive Power è un software che permette l'elaborazione in tempo reale dei dati di produzione e dei consumi dei membri della CER calcolando i ricavi, i flussi energetici e finanziari e la suddivisione degli incentivi secondo la quota parte di energia condivisa. È disponibile una app utente per l'accesso in tempo reale ai propri consumi e alla disponibilità di energia da condividere.

Gli algoritmi di intelligenza artificiale di FLEXO, capaci di apprendere e adattarsi continuamente alle abitudini di consumo e alle condizioni di mercato dell'energia, analizzano i prezzi nel mercato dell'energia per ottimizzare il consumo quando questi sono più bassi o c'è maggior disponibilità di energia rinnovabile locale e prendono decisioni al fine di ottimizzare tutti gli asset connessi



**ESEMPIO:** *Sharing your power di Regalgrid Europe.* La tecnologia è composta da una componente hardware e una componente software. La componente hardware consiste in dispositivi di rilevamento della produzione e del consumo energetico, mentre la componente software è dotata di diverse interfacce utente attraverso cui è possibile monitorare le CER, gestire le pratiche amministrative, configurare l'hardware. È disponibile una App per i membri della CER, sia prosumer che consumer, con visibilità e interfacce variabili a seconda della tipologia di profilo e con la possibilità di visualizzare la disaggregazione dei carichi e generare reportistiche per la ripartizione dei proventi della comunità.

**ESEMPIO:** *Recon, il simulatore di Enea per le Comunità energetiche,* è un software disponibile online, gratuitamente previa registrazione, che consente di effettuare analisi preliminari di tipo energetico, economico e finanziario in ambito residenziale.

*Sulla base di semplici informazioni come consumi elettrici, caratteristiche degli impianti e alcuni parametri legati all'investimento, è in grado di stimare resa energetica, impatto ambientale, autoconsumo e condivisione dell'energia nelle CER e di calcolare i flussi di cassa e i principali indicatori economici e finanziari (valore attuale netto, tasso interno di rendimento, tempo di ritorno dell'investimento, ecc.), considerando diverse forme di finanziamento dell'investimento e gli incentivi previsti dall'attuale quadro regolatorio (vedi [Gestione comunità energetiche, il simulatore Recon e le altre tecnologie Enea](#)).*

## 2.5 Esempi di Comunità Energetiche Rinnovabili

Attualmente tutte le CER su scala nazionale sono state realizzate secondo le norme definite nel D.L. n. 162/2019, che, come visto nel capitolo 1 riguardano porzioni di rete collegate alla stessa cabina secondaria con impianti di generazione da fonti rinnovabili con potenza inferiore a 200kWp.

Dati ufficiali del GSE indicano che le configurazioni comunitarie registrate e qualificate sono 65, in particolare 45 Gruppi di Autoconsumo Collettivo (Auc) e 20 Comunità Energetiche Rinnovabili (CER). Queste uniscono complessivamente 480 clienti finali (mediamente 7 per ogni configurazione) di cui l'85% sono persone fisiche.

Le CER sono costituite quasi tutte nella forma di associazioni non riconosciute, mentre i gruppi di Auc sono in grande maggioranza condomini residenziali.

Ricordando che le potenzialità della configurazione CER restano legate alla conferma della nuova normativa che permette taglie di impianto superiori e perimetro geografico allargato alla cabina primaria, a seguire alcuni esempi di comunità esistenti, utili ad inquadrare la situazione in Italia con particolare riferimento alla presenza di imprese.

### o **CER zona industriale di Imola – Imola (BO)**

Si tratta di un progetto che comprende quattro aziende operanti nel settore della meccanica, ubicate nella zona industriale di Imola: ognuna di loro dotata di un impianto fotovoltaico, due da 200 kWp e due da 50 kWp, per un totale di 300 kWp. Ogni azienda auto consuma la maggior parte dell'energia prodotta, riducendo i prelievi dalla rete di circa il 25%. La rimanente energia sarà messa a disposizione delle altre aziende della Comunità. I soggetti coinvolti nel progetto sono Consorzio Con.Ami e Bryo.

### o **MIRACER – Mirabello Sannitico (CB)**

La CER di Mirabello Sannitico ha preso forma da un progetto co-finanziato da INTERREG IPA CBC Italia-Albania-Montenegro e il comune molisano.

Grazie ai fondi Interreg, con i quali il Comune di Mirabello Sannitico ha acquistato gli smart meter per il monitoraggio dei flussi energetici, e grazie alla cooperazione di alcune imprese con sede nell'area artigianale di Mirabello che hanno dato la loro disponibilità a condividere con la Cer l'energia dei propri impianti FV per rispettivi 30 e 80 kWp, è stata creata la CER MIRACER. La CER è complessivamente formata da due prosumer, le imprese, e quattro consumer, tre famiglie e lo stadio comunale.

### o **Comunità energetica di Ragusa – Ragusa (RG)**

La comunità energetica agricola di Ragusa è la prima CER che mira alla condivisione energetica tra aziende agricole grazie alla collaborazione al Consorzio Agricolo La Mediterranea, Enel X e Banca Agricola Popolare di Ragusa.



La CER è composta da 4 aziende che occupano complessivamente una superficie di 60 ettari, che condivideranno l'energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico da 200 kW, realizzato sulle coperture degli immobili agricoli delle aziende stesse.

L'impianto fotovoltaico produrrà più di 300 MWh e immetterà in rete più di 240 MWh, che saranno interamente consumati dalle Aziende iscritte alla Comunità.

#### ○ **CER Melpignano – Melpignano (LE)**

Questo progetto di CER nasce con l'obiettivo di realizzare una rete diffusa di impianti fotovoltaici sui tetti di case, aziende e edifici pubblici. I Soci-cittadini hanno potuto installare 179,67 kW di impianti fotovoltaici distribuiti tra 33 impianti solari, di cui 29 impianti di proprietà della Cooperativa con una potenza installata di 159,93 kW, soddisfacendo quasi totalmente il fabbisogno energetico elettrico di altrettante famiglie e con evidenti benefici ambientali, in particolare si sono tagliati 118.892 kg di emissioni di CO<sub>2</sub> e 336 kg di emissioni di Nox all'anno.

Esistono inoltre alcune realtà, ancora in fase di progettazione, dimensionate sulla nuova normativa D.L n. 199/2021 che prevede l'espansione dell'area della CER a quella a valle della cabina primaria e l'incremento della potenza nominale di impianto da 200 kWp a 1 MWp.

#### ○ **GECO - Pilastro e Roveri (BO)**

Il progetto di creazione della comunità energetica di Pilastro e Roveri (BO), si presenta come un progetto pioniero. Il progetto in questione è lanciato verso la dimensione proposta dalla nuova normativa che consente l'installazione di impianti di taglia maggiore di 200 kWp e la rimozione del vincolo dell'appartenenza alla stessa cabina secondaria.

Si andrebbero a coinvolgere una zona residenziale di 7.500 abitanti, di cui 1.400 abitazioni sociali e una vasta zona commerciale, la CER riguarderebbe oltre 250 cabine secondarie dislocate sul territorio. Gli studi hanno indicato una potenza installata raggiungibile di 1,3 MWp.

La comunità energetica è stata realizzata grazie al coordinamento di AESS Modena (l'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile), e vede tra gli altri partner l'Agenzia di Sviluppo Pilastro-Distretto Nord Est, Università di Bologna ed Enea. L'iniziativa è finanziata da fondi EIC Climate-KIC.

#### ○ **Com-E – Fontanafredda (PN)**

Il progetto Com-E è un progetto molto ambizioso sia in termini di edifici coinvolti che in termini di potenza attivata nella CER. Il comune di Fontanafredda (PN) e la società cooperativa Benefit Part-Energy di Udine, associata a Legacoop Fvg stanno attivando 2,4 MWp di impianti fotovoltaici a servizio di 57 edifici che produrranno energia per soddisfare fino a 400 famiglie ed imprese.

Ferrari Energy Community – Fiorano (MO)

Il progetto Ferrari Energy Community che vede la collaborazione tra Ferrari e Enel X prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza di 1 MWp nell'area adiacente al circuito di Fiorano, di proprietà di Ferrari, che garantirà una produzione di 1500 MWh/anno per 20 anni. Ciò al fine di creare una CER a cui faranno parte i comuni di Fiorano e Maranello.

# 3.

## COME SI COSTITUISCE UNA COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE



### 3.1 Approccio alla costituzione di una Comunità Energetica Rinnovabile

Ai fini della costituzione di una CER è necessario rispettare tutti i requisiti previsti dalla normativa riportati nel precedente capitolo. Prima ancora bisogna inquadrare il contesto in cui si opera e sciogliere i nodi preliminari quali, in via esemplificativa:

- individuazione di cittadini, PMI ed enti pubblici che potranno diventare membri;
- individuazione delle risorse economiche;
- supporto tecnico alla valutazione di un modello di CER (studio di fattibilità);
- assistenza alla comunità energetica per eventuali incentivi regionali, nazionali, comunitari.

**Nota:** Non è un fai da te! Serve un supporto multidisciplinare perché servono competenze tecniche energetiche e giuridiche, ma anche competenze organizzative e di gestione.

Considerata l'eterogeneità di competenze necessarie per l'ideazione e la costituzione di una CER, è quindi fondamentale avvalersi di Soggetti esperti a cui la Comunità può affidarsi per le diverse fasi di ideazione ed esecuzione, quali ad esempio:

- un Soggetto che svolga una **funzione di leadership** nel processo di ideazione, organizzazione e costituzione, che non sono né semplici né banali.
- un Soggetto di riferimento per le **competenze tecniche** necessarie nel processo di ideazione e costituzione e gestione

un Soggetto che possa fungere da **aggregatore** all'interno del territorio, nel processo di ideazione, di coinvolgimento dei partecipanti e dei diversi attori richiesti e di divulgazione

**Nota:** Le istituzioni pubbliche presenti nel territorio, grazie alla loro funzione di amministrazione del territorio, possono avere un ruolo fondamentale nella promozione delle Comunità Energetiche Rinnovabili a livello locale aggregando le necessità del contesto, le richieste dei vari attori, i ruoli e le professionalità.

## 3.2 Valutazione preliminare tecnico-economica-energetica

Prima di procedere con la costituzione di una CER, è fondamentale la progettazione della Comunità Energetica Rinnovabile attraverso lo studio di fattibilità per avere una valutazione preliminare tecnico-economica-energetica della Comunità che si vuole creare.

Lo studio di fattibilità serve a chiarire i seguenti punti:

### Valutazione tecnico-energetica

- l'individuazione dell'area e definizione del perimetro di interesse (medesima cabina primaria)
- la valutazione dei principali (producer e consumer) su cui basare il pre-dimensionamento del sistema
- la verifica dei possibili ulteriori soggetti partecipanti all'interno del perimetro
- un'analisi dei profili di consumo dei soggetti partecipanti (effettivi o possibili) per il bilancio energetico
- la quantificazione della potenza utile e la configurazione tecnica di massima della comunità, secondo vari scenari
- la producibilità degli impianti su base oraria e la domanda aggregata di energia, sempre su base oraria, dei possibili utenti aggregabili
- un approfondimento sugli aspetti giuridici e fiscali
- l'individuazione di possibili installatori e fornitori di servizi e la comparazione delle condizioni di fornitura e servizio

### Valutazione economica

- quantificazione dell'investimento necessario
- l'analisi economico-finanziaria che includa le alternative di finanziamento o di acquisto degli impianti di produzione di energia rinnovabile
- simulazioni economiche nei 20 anni di incentivo della CER
- Verifica della sostenibilità degli investimenti (realizzazione, gestione e manutenzione degli impianti) rispetto ai ricavi che la CER potrà conseguire (vendita dell'energia e incentivi) in considerazione dei flussi di cassa (entrate e uscite).
- la stima degli impatti economici, sociali, ambientali

L'output finale della valutazione tecnico-economica-energetica sarà la scelta della configurazione e del modello di CER più adeguato dato un determinato contesto, territorio, obiettivo e considerati i diversi partecipanti e attori coinvolti nella configurazione, nel rispetto dei vincoli e delle caratteristiche per normativa deve avere una Comunità Energetica Rinnovabile.

**Nota:** Studio di fattibilità fondamentale perché serve programmazione! La CER è un investimento che va gestito per un periodo di oltre 20 anni. Generalmente il costo per questa fase è costituito da un valore fisso e un costo variabile in funzione del numero di aderenti (numero di profili da analizzare).



### 3.3 Fasi esecutive per la costituzione della Comunità Energetica Rinnovabile

In seguito alle valutazioni emerse dallo studio di fattibilità e alla scelta del modello ottimale per la specifica Comunità Energetica Rinnovabile che si intende costituire, si sintetizzano di seguito le fasi principali del processo di sviluppo di una Comunità Energetica Rinnovabile.

#### Aggregazione e Pianificazione

- Contestualizzazione del modello di configurazione
- Identificazione e aggregazione degli utenti
- Predisposizione dei contratti e dei documenti burocratici
- Verifica forma associativa più adeguata
- Scelta del partner tecnico e soggetto referente

#### Definizione soggetto giuridico

- Definizione obiettivi e finalità della CER
- Definizione del modello organizzativo-giuridico
- Individuazione della governance
- Predisponendone Statuto e Regolamento
- Disciplina dell'adesione ed il recesso alla CER
- Definizione delle regole di redistribuzione dei benefici
- Costituzione e sottoscrizione dello Statuto

#### Verifica dei Finanziamenti pubblici e modelli di finanziamenti privati

- Individuazione delle risorse economiche
- Finanziamento dell'impianto/i per utilizzo da parte della Comunità

Il costo di realizzazione degli impianti FER è sostenuto da uno o più investitori che, a seconda dei casi, possono partecipare direttamente alla configurazione o possono essere dei soggetti esterni.

#### Realizzazione impianto/i

- Vendita e installazione impianti (inclusa progettazione)
- Autorizzazioni
- Installazione impianto/i (costruzione, messa in opera, collegamento alla rete, adempimenti fiscali/amministrativi, eccetera)

#### Richiesta incentivi al GSE

- Individuazione soggetto referente\* con GSE
  - Registrazione sul portale GSE e presentazione della richiesta di incentivi
- Soggetto referente\*: secondo il TIAD, il Referente della Comunità Energetica Rinnovabile è la CER stessa. La Comunità può anche però dare mandato senza rappresentanza ad un altro soggetto che acquisisce a sua volta il titolo di referente. Il mandato senza rappresentanza ha una durata annuale tacitamente rinnovabile ed è revocabile in qualsiasi momento da parte dei soggetti precedentemente indicati.

## Gestione ordinaria e della CER

- Gestione tecnica-amministrativa-finanziaria
- Implementazione di piani di sviluppo e nuovi investimenti.

Il costo di realizzazione degli impianti FER è sostenuto da uno o più investitori che, a seconda dei casi, possono partecipare direttamente alla configurazione o possono essere dei soggetti esterni.

**Figura 15** - Costituzione di una CER



### 3.4 Gestione della Comunità Energetica Rinnovabile

I compiti ordinari di una CER consistono nel massimizzare l'energia condivisa, nel rendicontare i corrispettivi ottenuti dal GSE e nel calcolare degli importi da riconoscere alla Comunità.

La gestione ordinaria di una Comunità energetica rinnovabile si articola pertanto su più fronti:

#### Gestione tecnica-operativa

- Gestione e monitoraggio dei flussi energetici
- Conduzione e manutenzione impianto/i
- Monitoraggio consumi e flussi di energia

#### Gestione amministrativa

- Gestione dei membri e di eventuali ingressi e uscite
- Interazione con il GSE
- Rendicontazione corrispettivi da GSE
- Gestione adempimenti normativi

#### Gestione finanziaria

- Gestione e monitoraggio dei flussi economici
- Calcolo dei proventi
- Gestione della ripartizione periodica dei benefici della CER, secondo quanto stabilito dal regolamento interno.

### 3.5 Incentivi e ripartizione benefici

A livello normativo non ci sono indicazioni o vincoli sulle modalità di ripartizione dei ricavi derivanti dall'energia incentivata: la Comunità può stabilire liberamente i propri criteri di ripartizione nel momento di definizione delle regole interne di funzionamento della CER presenti nello Statuto e nel Regolamento.

Ad esempio, la Comunità può decidere di:

- ripartire i ricavi in modo uguale fra tutti i soci;
- premiare di più i prosumer che hanno sostenuto direttamente investimenti per installare gli impianti fotovoltaici così da permettere il miglior rientro dell'investimento;
- mantenere tutti i proventi all'interno della Comunità per destinarli a progetti di interesse comune per la CER;
- distribuire i benefici ai consumer in quote fisse o in quote variabili a seconda della quantità di energia condivisa.

Ad ogni modo, si ricorda che una parte dei benefici generati devono essere destinati dalla Comunità alla gestione ordinaria della comunità stessa (ad esempio la gestione delle infrastrutture e le relazioni con i soci e con il GSE).

In base al modello di Comunità la quota di questi benefici può variare. Se ad esempio le attività di gestione sono esternalizzate, all'aumentare del numero di soggetti esterni coinvolti aumenterà la quota di proventi che la Comunità deve destinare al rientro economico della Comunità.

**Questo è uno dei motivi per cui CER molto piccole (più precisamente con una quantità bassa di energia incentivata), possono risultare poco vantaggiose, mentre l'effetto di aggregazione di impianti di buona taglia e profili di consumo che massimizzano l'energia incentivabile porta significativa convenienza.**



## COMUNITA' ENERGETICA RINNOVABILE



Verifica preliminare di fattibilità e Valutazione tecnico-economica-energetica preliminare

1 Aggregazione e Pianificazione

2 Definizione soggetto giuridico

3 Verifica finanziamenti

4 Realizzazione impianti FER

5 Riconoscimento preso GSE

6 Gestione ordinaria della CER

Corretto dimensionamento per massimizzare i benefici



Utilizzo di tecnologie digitali per ottimizzare la gestione

Minor spreco energetico

Benefici sociali

Benefici economici

Benefici ambientali



4.

# AUTOCONSUMO INDIVIDUALE A DISTANZA



## 4.1 Definizione e funzionamento

Tra le configurazioni di autoconsumo diffuso previste dal TIAD è presente l'autoconsumo individuale a distanza, che prevede la possibilità per un singolo cliente finale di collegarsi direttamente o virtualmente a impianti di produzione di energia rinnovabile al di fuori del sito di consumo.

Secondo quanto previsto dal TIAD, esistono due possibili tipologie di autoconsumatori individuali a distanza:

1. Il caso di autoconsumatore individuale di energia rinnovabile “a distanza” con linea diretta:
  - include un cliente finale, coincidente con l'autoconsumatore “a distanza”, e un produttore, coincidente con il cliente finale o con un soggetto terzo soggetto alle istruzioni dell'autoconsumatore (può essere presente un'unica unità di consumo e un solo impianto di produzione);
  - l'unità di consumo e l'impianto di produzione devono essere collegati con una linea elettrica diretta, di lunghezza non superiore a 10 km e essere ubicati in aree nella piena disponibilità dell'autoconsumatore.
2. Il caso di autoconsumatore individuale di energia rinnovabile “a distanza” che utilizza la rete di distribuzione:
  - include un cliente finale e uno o più produttori, coincidenti con il cliente finale o con terzi soggetti alle istruzioni dell'autoconsumatore;
  - le unità di consumo e gli impianti di produzione sono ubicati in aree nella piena disponibilità dell'autoconsumatore;
  - le unità di consumo e gli impianti di produzione non sono connessi da una linea diretta ma si utilizza la rete di distribuzione esistente per il collegamento;
  - l'energia elettrica immessa ai fini della condivisione deve essere prodotta da impianti di produzione ubicati nella stessa zona di mercato dove sono ubicate le unità di consumo.
3. Il caso di cliente attivo “a distanza” che utilizza la rete di distribuzione analogo al punto 2) ma senza utilizzo di energia rinnovabile.

In estrema sintesi, e salvo aggiornamenti ai fini dei benefici nel caso 1 di connessione diretta, l'impianto di produzione è come se fosse all'interno del sito e l'energia prodotta genererà autoconsumo fisico e per parte sperabilmente residuale immissione in rete, dunque l'autoconsumatore beneficerà di una riduzione della bolletta per effetto dell'autoconsumo fisico e del valore della restante energia immessa in rete e remunerata dal GSE. Naturalmente la parte premiante è l'autoconsumo sul quale si evitano i costi accessori in bolletta.

Per il caso 2 non ci sarà beneficio nella bolletta dell'autoconsumatore ma si attende la definizione di una premialità per l'energia autoconsumata in modo virtuale a guisa di quanto descritto al capitolo successivo per le CER.

In prospettiva ciò potrebbe rendere simili i benefici dei due casi un premio sul kWh virtualmente autoconsumato che può assomigliare al risparmio in bolletta dato dall'autoconsumo fisico.

Per il caso 3 l'unico beneficio atteso è la riduzione dell'onere di trasmissione per circa 10€.

Si attendono sul tema i necessari sviluppi normativi.





## 4.2 Applicazioni

La Configurazione di autoconsumatore a distanza si delinea come decisamente più semplice rispetto alla CER. La parte costitutiva e amministrativa è molto più snella, la costituzione di un soggetto giuridico non è necessaria è sufficiente presentare al GSE la configurazione, eventualmente attraverso un soggetto referente esterno. La parte amministrativa, trattandosi di un cliente finale, ad esempio l'impresa, risulta di più facile gestione.

Non si deve comunque trascurare la fase di studio e dimensionamento onde evitare di incorrere in spiacevoli sorprese.

Inoltre la configurazione ben si presta all'intervento di finanziamenti di terzi (ESCO).

- **Accenture, Agici (2023), Modelli per promuovere le comunità energetiche.**
- **ARERA (2022), Testo Integrato Autoconsumo Diffuso (TIAD)**
- **ARERA (2023), Configurazioni per la valorizzazione dell'autoconsumo**
- **Art-Er (2023), Comunità Energetiche Rinnovabili e Gruppi di autoconsumatori**
- **E-distribuzione (2023), sito web**
- **ENEA (2021), La Comunità Energetica Vademecum 2021**
- **Fedabo (2022), Comunità energetiche rinnovabili la via verso la transizione energetica**
- **Fondazione Compagnia di San Paolo et al. (2022), Guida alle comunità energetiche rinnovabili a impatto sociale**
- **Gestore dei Servizi Energetici (2020-2023), sito web**
- **Legambiente (2023), articoli relativi alle comunità energetiche**
- **QualEnergia (202-2023), articoli relativi alle comunità energetiche**
- **RSE, Utilitaris (2022), Le Comunità Energetiche in Italia. Orange Book 22**

**ARERA – Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente:** autorità amministrativa indipendente che svolge una fondamentale attività di regolazione e di controllo negli ambiti dell'energia elettrica e del gas naturale, oltre che nei settori dei servizi idrici, del ciclo dei rifiuti e del telecalore. Ha la funzione di favorire lo sviluppo di mercati concorrenziali nelle filiere elettriche e del gas naturale, principalmente tramite la regolazione tariffaria, dell'accesso alle reti, del funzionamento dei mercati e la tutela dei consumatori.

**Cabina di trasformazione:** strutture che servono a trasformare una tensione primaria in una tensione secondaria. Una **cabina primaria** è un impianto elettrico che ha la funzione di trasformare l'energia in ingresso ad alta tensione in energia a media tensione. Una **cabina secondaria** è un impianto elettrico che ha la funzione di trasformare l'energia in ingresso a media tensione in energia a bassa tensione.

**CCIAA – Camera di Commercio, Industriale, Artigianato e Agricoltura:** Ente che associa le imprese di un territorio per garantire e tutelare i loro interessi comuni, implementare opportunità di affari ed erogare altri servizi.

**CEP – Il Clean Energy Package:** insieme delle iniziative finalizzate a rendere maggiormente competitiva l'Unione Europea nella transizione energetica e a ridisegnare il profilo del mercato elettrico europeo.

**Comunità Energetica dei Cittadini (CEC):** gestisce energia elettrica prodotta e parzialmente o totalmente consumata collettivamente sia da fonti rinnovabili sia da fossili; non prevede i principi di autonomia né limitazione geografiche per produzione e consumo. Definita nella Direttiva UE 2019/944.

**Comunità di Energia Rinnovabile (CER):** si basa sul principio di autonomia tra i membri e sulla necessità di prossimità con gli impianti di generazione. La CER può gestire l'energia in diverse forme (elettricità, calore, gas) a patto che siano generate da una fonte rinnovabile e parzialmente o totalmente consumate collettivamente. Definita nella Direttiva UE 2018/2001.

**Distributore:** società che distribuisce l'energia fino al punto di consegna finale, nonché il proprietario dell'infrastruttura di trasporto (di media e bassa tensione) e dei contatori.

**E-DISTRIBUZIONE:** società italiana del gruppo Enel che si occupa della distribuzione di energia elettrica e di gas in Italia.

**Energy manager:** figura di riferimento che si occupa di efficienza energetica, introdotta dalla legge 10/91 e obbligatoria per le imprese energivore. L'Energy Manager è colui che si occupa della gestione dell'energia e dell'uso efficiente delle risorse all'interno, o per conto, di un'azienda o un ente pubblico. Il suo scopo è occuparsi dell'ottimizzazione dei costi e dell'efficienza dei consumi.

**EGE, Esperto in Gestione dell'Energia:** altra figura di riferimento che si occupa di efficienza energetica, è un professionista esperto in efficienza energetica certificato secondo la UNI CEI 11339.

La figura è stata introdotta dal D.Lgs 115/08 per identificare una professionalità dotata delle necessarie competenze tecniche, ambientali, economico-finanziarie e di gestione aziendale, in grado di operare nel rinnovato contesto del mercato dell'energia. Può corrispondere anche all'Energy Manager.

**ESCO – Energy Service Company:** impresa in grado di fornire tutti i servizi tecnici, commerciali e finanziari necessari per realizzare un intervento di efficienza energetica, assumendosi l'onere dell'investimento e il rischio di un mancato risparmio, a fronte della stipula di un contratto in cui siano stabiliti i propri utili.

La norma UNI CEI 11352:2014 definisce i requisiti generali delle società (ESCO) che forniscono ai propri clienti servizi volti al miglioramento dell'efficienza energetica conformi alla norma UNI CEI EN 15900, con garanzia di risultati. In particolare, descrive i requisiti generali e le capacità (organizzativa, diagnostica, progettuale, gestionale, economica e finanziaria) che una ESCO deve possedere per poter offrire i servizi di efficienza energetica presso i propri clienti.

**FER – Fonti di Energia Rinnovabile:** una qualunque fonte energetica primaria di tipo rinnovabile. Per energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) si intende "L'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas" (Decreto Legislativo 28/2011).

**FV – Fotovoltaico:** Con FV si intende un impianto fotovoltaico che genera energia elettrica sfruttando la radiazione solare come materia prima.

**GSE – Gestore dei Servizi Energetici:** una S.p.A. (Società per Azioni) fondata nel 1999 e interamente partecipata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, che ha il compito di promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica in Italia. Tra le varie funzioni, gestisce meccanismi di incentivazione che riguardano gli impianti a energia rinnovabile in Italia.

**IEM – Direttiva on Common rules for the internal market for electricity 2019/94:** direttiva che stabilisce norme comuni per la generazione, la trasmissione, la distribuzione, lo stoccaggio dell'energia e la fornitura di energia elettrica, insieme a disposizioni per la tutela dei consumatori, al fine di creare mercati dell'energia elettrica realmente integrati, competitivi, incentrati sui consumatori, flessibili, equi e trasparenti nell'Unione.

**MASE – Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica:** l'azione del MASE è rivolta alla salvaguardia del territorio e della risorsa idrica, degli ecosistemi terrestri e marini, delle specie animali e vegetali a rischio, alla bonifica delle aree e dei corsi d'acqua, alla riduzione delle fonti di inquinamento e delle emissioni dei gas climalteranti, nel contesto della sfida del riscaldamento globale.

**MiSE – Ministero dello Sviluppo Economico:** denominazione oggi corrispondente al **MIMIT**.

**MIMIT – Ministero delle Imprese e del Made in Italy:** ha il compito di supportare e sostenere le imprese nonché di tutelare la qualità, l'innovazione e l'eccellenza del Made in Italy. Si occupa dell'organizzazione e della gestione delle funzioni spettanti allo Stato in materia di industria, artigianato, energia e commercio. I principali settori di interesse fanno capo al settore secondario e sono raggruppabili in tre aree tematiche: sviluppo del sistema produttivo, commercio estero e internazionalizzazione del sistema economico, comunicazione e tecnologie dell'informazione.

**POD – Point Of Delivery (Punto di Consegna):** il codice POD è un riferimento alfanumerico che identifica in modo univoco il punto geografico esatto in cui l'energia elettrica viene consegnata al cliente finale. Il codice POD è riportato nella Bolletta di Energia Elettrica.

**RED II – Direttiva Renewable Energy Directive 2018/2001:** dispone che gli Stati membri provvedono collettivamente a far sì che, nel 2030, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione sia almeno pari al 32%.

**Soggetto Referente della CER:** soggetto a cui viene conferito congiuntamente dai produttori e dai clienti finali il mandato per la gestione tecnica ed amministrativa della richiesta di accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione, al trattamento dei dati e a sottoscrivere il relativo contratto con il GSE per l'ottenimento dei benefici previsti dal suddetto servizio. Al Referente saranno inviate tutte le comunicazioni relative al procedimento di ammissione agli incentivi, ivi comprese le eventuali richieste di integrazione documentale o le eventuali comunicazioni contenenti i motivi ostativi alla qualifica. Al Referente verranno intestate le fatture attive emesse dal GSE relativamente ai costi amministrativi spettanti allo stesso GSE. Il Referente è poi deputato a emettere fatture nei confronti del GSE relativamente agli importi spettanti.

**SSPC – Sistemi Semplici di Produzione e Consumo:** sistemi elettrici connessi alla rete pubblica, caratterizzati dalla presenza di almeno un impianto di produzione di energia elettrica e un'unità di consumo (costituita da una o più unità immobiliari) direttamente collegati tra loro, nell'ambito dei quali il trasporto di energia elettrica non si configura come attività di trasmissione e/o di distribuzione, ma come attività di autoapprovvigionamento energetico.

**TERNA - Rete Elettrica Nazionale S.p.A.:** società nata in Italia, proprietaria della rete di trasmissione italiana (RTN) dell'elettricità in alta e altissima tensione, ed è il più grande operatore indipendente di reti per la trasmissione di energia elettrica (TSO) in Europa.

**TIAD – Testo Integrato Autoconsumo Diffuso:** con la delibera 727/2022/R/eel del 27 dicembre 2022, ARERA ha approvato il Testo Integrato Autoconsumo Diffuso (TIAD) che disciplina le modalità per la valorizzazione dell'autoconsumo diffuso per le configurazioni previste dai decreti legislativi 199/21 e 210/21, tra cui le Comunità Energetiche. Il TIAD è applicato a decorrere dall'ultima data tra il 1° marzo 2023 e la data di entrata in vigore del decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica previsto dall'articolo 8 del decreto legislativo 199/21, recante le disposizioni in merito agli incentivi per la condivisione dell'energia elettrica.

Con la supervisione scientifica di ENEA



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



**COMUNITÀ  
ENERGETICHE  
RINNOVABILI**



**UNIONCAMERE**



**DINTEC**  
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE  
TECNOLOGICA